Міністерство освіти і науки України

Запорізький національний університет

А.В. Столярова, Я.В. Кривий, А.І. Безверхий, І.А. Скрипник

Методичні вказівки

до написання кваліфікаційних робіт

для здобувачів ступеня вищої освіти магістра

спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»

Затверджено

вченою радою ЗНУ

Протокол № 0 від 00.00.0000 р.

Запоріжжя

2023

УДК 378.147.091.3:001.8(076.5)

М 545

Методичні вказівки до написання кваліфікаційних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» / А. В. Столярова, Я. В. Кривий, А. І. Безверхий, І. А. Скрипник. Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 71 с.

Методичні вказівки містять поради щодо вибору теми кваліфікаційної роботи, ґрунтовні пояснення щодо організації дослідження (методи, методика, експеримент, перевірка результатів тощо), вимоги до структури та змісту, до їх виконання й оформлення, а також поради процедурного характеру щодо захисту робіт. Наводиться вичерпна кількість додатків, що ілюструють наведені правила.

Методичні вказівки призначені для студентів ЗНУ спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення».

Рецензент

*С. І. Гоменюк*, доктор технічних наук, професор, декан математичного факультету ЗНУ

Відповідальний за випуск

*А. О. Лісняк*, кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри програмної інженерії ЗНУ

**ЗМІСТ**

[**Вступ** 5](#_Toc145343978)

[**1**  **Нормативні посилання** 7](#_Toc145343979)

[**2**  **Організація співпраці керівника та студента під час написання кваліфікаційної роботи** 8](#_Toc145343980)

[2.1  Мета, завдання та вимоги до кваліфікаційних робіт 8](#_Toc145343981)

[2.2  Графік підготовки кваліфікаційної роботи 8](#_Toc145343982)

[2.3  Етапи наукового дослідження 9](#_Toc145343983)

[2.4  Обов’язки студента в процесі підготовки і написання наукової роботи 11](#_Toc145343984)

[2.5  Порядок захисту кваліфікаційної роботи 11](#_Toc145343985)

[2.6  Процедура захисту кваліфікаційної роботи 12](#_Toc145343986)

[**3**  **Структура кваліфікаційної роботи** 15](#_Toc145343987)

[**4**  **Оформлення кваліфікаційних робіт** 18](#_Toc145343988)

[4.1  Загальні вимоги до тексту 18](#_Toc145343989)

[4.2  Побудова роботи, нумерація 19](#_Toc145343990)

[4.3  Зміст та оформлення структурних елементів роботи 20](#_Toc145343991)

[4.3.1  Титульна сторінка 20](#_Toc145343992)

[4.3.2  Завдання на кваліфікаційну роботу 21](#_Toc145343993)

[4.3.3  Реферат 21](#_Toc145343994)

[4.3.4  Зміст 22](#_Toc145343995)

[4.3.5  Скорочення та умовні познаки 23](#_Toc145343996)

[4.3.6  Рисунки 23](#_Toc145343997)

[4.3.7  Таблиці 24](#_Toc145343998)

[4.3.8  Переліки 26](#_Toc145343999)

[4.3.9  Примітки 26](#_Toc145344000)

[4.3.10  Виноски 27](#_Toc145344001)

[4.3.11  Формули та рівняння 28](#_Toc145344002)

[4.3.12  Посилання 29](#_Toc145344003)

[4.3.13  Перелік джерел посилання 30](#_Toc145344004)

[4.3.14  Додатки 32](#_Toc145344005)

[**Список літератури** 34](#_Toc145344006)

[**Додаток** **А**  Приклад нумерації розділів, підрозділів і пунктів 35](#_Toc145344007)

[**Додаток** **Б**  Приклад оформлення титульного аркуша 36](#_Toc145344008)

[**Додаток** **В**  Приклад оформлення завдання на кваліфікаційну роботу 37](#_Toc145344009)

[**Додаток** **Г**  Структура та приклади оформлення реферату 39](#_Toc145344010)

[**Додаток** **Д**  Приклад оформлення переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів 42](#_Toc145344011)

[**Додаток** **Е**  Приклад оформлення змісту 43](#_Toc145344012)

[**Додаток** **Ж**  Приклад оформлення рисунків 44](#_Toc145344013)

[**Додаток** **К**  Приклад оформлення бібліографічного опису 45](#_Toc145344014)

[**Додаток** **Л**  Приклад оформлення технічного завдання 51](#_Toc145344015)

[**Додаток** **М**  Приклад оформлення розділу проєктування 56](#_Toc145344016)

[**Додаток** **Н**  Приклад оформлення розділу реалізації та тестування 61](#_Toc145344017)

[**Додаток** **П**  Приклад оформлення подання кваліфікаційної роботи магістра до Екзаменаційної комісії 68](#_Toc145344018)

[**Додаток** **Р**  Шаблон декладації академічної доброчесності 69](#_Toc145344019)

[**Додаток** **С**  Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 №2145-VIII Стаття 42. Академічна доброчесність 70](#_Toc145344020)

# ВСТУП

 Методичні вказівки встановлюють обов’язкові вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт для студентів ЗНУ спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення».

Кожного року студенти виконують залікові навчально-наукові роботи, що передбаченні навчальними планами, починаючи від курсових робіт та закінчуючи випускними кваліфікаційними роботами. Виконання студентами у процесі навчально-наукової діяльності різних письмових робіт є важливою складовою удосконалення їх теоретичної та практичної підготовки.

Набуті магістрами навички наукових досліджень та творчої роботи допоможуть їм надалі порівняно легко включитися в професійну діяльність, використовуючи на практиці знання, отримані за роки навчання.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному університеті, кваліфікаційна робота – самостійна творча робота, у деяких випадках є поглибленою розробкою теми кваліфікаційної роботи бакалавра студента-випускника, демонструє його здатність до професійної діяльності.

**Кваліфікаційна робота** – підсумок формування випускника як фахівця. Вона виконується на основі поглибленого вивчення фахової літератури (монографій, періодичної літератури, журналів іноземними мовами, нормативної документації тощо). Як наукова праця, вона має метою виявлення нових фактів, висновків, рекомендацій або ж уточнення відомих раніше, але недостатньо досліджених фактів. При цьому необхідна певна самостійність студента, починаючи від постановки задачі та проведення досліджень на сучасному науковому рівні до тлумачення результатів та формулювання висновків.

Виконання **кваліфікаційної** роботи – завершальний етап підготовки магістра. При написанні такої роботи студенти застосовують свої вміння використовувати набуті ними знання для вирішення конкретних наукових завдань, а саме вміння:

* вести бібліографічний пошук за заданою науковою темою, критично аналізувати наукову літературу й формулювати наукову проблему;
* обирати методики роботи й планувати дослідження для розв’язання наукової проблеми;
* отримувати достовірний і достатній для досягнення мети роботи матеріал, аналізувати його й робити логічні висновки;
* правильно оформляти результати дослідження у вигляді завершеної наукової роботи.

Кваліфікаційна робота повинна бути закінченою працею, на підставі якої екзаменаційна комісія (ЕК) приймає рішення про присвоєння випускнику освітнього рівня магістра.

**Тема** кваліфікаційної роботи має бути лаконічною, визначати предмет дослідження й конкретизувати умови його вивчення.

**Об’єкт** дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране дослідження. Об’єкт визначає, ЩО конкретно ви будете вивчати в цій темі, а предмет більш вузький і конкретний. Тобто, з усієї системи, що представляє собою об’єкт дослідження, виділяється або процес, або частина цієї системи, який і є тим самим предметом. Іншими словами, **предмет** – це «привід» для вивчення всього об’єкта. Об’єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне й часткове. В об’єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Власне предмет дослідження визначає тему наукової роботи.

Основні положення кваліфікаційної роботи магістра студент захищає на засіданні Екзаменаційної комісії. До захисту студента допускає завідувач кафедри після подання відповідно оформленої завершеної роботи, схваленої науковим керівником.

Захист кваліфікаційної роботи відбувається у формі наукової доповіді тривалістю 10-15 хв. Студент відповідає на запитання членів комісії, на зауваження, висловлені при обговоренні й у відгуку рецензента.

Загальна оцінка виконання студентом кваліфікаційної роботи враховує:

* досягнення студентом сформульованої мети виконання роботи;
* вміння переконливо доносити до слухачів результати власних досліджень і брати участь у науковій дискусії;
* володіння технічними засобами ілюстрації наукової доповіді;
* вміння правильно оформити завершену роботу.

Далі описано загальні вимоги до структури, змісту основних розділів та оформлення кваліфікаційних робіт магістрів Запорізького національного університету спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення».

Під час розроблення рекомендацій враховано багаторічний досвід роботи наукових керівників, нормоконтролерів та попередні норми, викладені у [10].

Особливу увагу у пропонованих методичних вказівках приділено розкриттю поняття академічної доброчесності як сукупності етичних принципів та правил, визначених законами України у сфері освіти, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності, а також оприлюднення результатів наукових досліджень.

# 1 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Вказівки складені відповідно до основних діючих положень Державної системи стандартизації [1 – 9].

Метою нового національного ДСТУ є уніфікація складання бібліографічного опису на міжнародному рівні, найбільш повне злиття встановлених ним правил бібліографічного опису документів із базовим принципом Міжнародного стандарту бібліографічного опису (ISBD – International standard bibliographical description).

Бібліографічний опис документів здійснюється згідно зі стандартами, які прийняті в Україні, зокрема, міждержавний «ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила». Він є базовим для системи стандартів, правил та методичних посібників зі складання бібліографічного опису. При скороченні слів необхідно дотримуватись вимог ДСТУ 3582:2013 «Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила».

Бібліографічні описи створюють de visu, безпосередньо за оригіналами видань. Стандарт з бібліографічного опису документів «ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила» містить як обов’язкові елементи бібліографічного опису, так і факультативні. При оформленні списку літератури потрібно дотримуватись уніфікації (або вносимо лише обов’язкові елементи, або з допомогою факультативних робимо більш розширений опис по всьому списку літератури).

При оформленні бібліографічних посилань слід дотримуватись «ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», що вступив в дію 01.07.2016. Цей стандарт дає рекомендації, які враховані в наведених нижче прикладах описів архівних документів.

У нашій роботі наведені численні приклади бібліографічного опису різноманітних документів та їх складових частин з урахуванням усіх нових правил.

# 2 ОРГАНІЗАЦІЯ СПІВПРАЦІ КЕРІВНИКА ТА СТУДЕНТА ПІД ЧАС НАПИСАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

## 2.1  Мета, завдання та вимоги до кваліфікаційних робіт

Зміст кваліфікаційної роботи показує рівень загальнотеоретичної та професійної підготовки студента. За рівнем її виконання та результатами захисту Екзаменаційна комісія (ЕК) визначає можливість присвоєння випускнику відповідної кваліфікації та видачі диплому магістра (з відзнакою чи без відзнаки).

Кваліфікаційна робота є заключним етапом навчання у закладі вищої освіти та має наступну мету:

* систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань за обраною спеціальністю; використання їх для вирішення конкретних задач;
* розвиток навичок ведення дослідницької роботи та оволодіння методикою наукового дослідження та експерименту;
* розвиток навичок узагальнення та аналізу результатів;
* оцінка ступеня підготовленості випускника до самостійної роботи у сучасних умовах за профілем спеціальності.

Кваліфікаційна робота повинна задовольняти наступні вимоги:

* розглядати проблему, яка не отримала достатнього висвітлення у літературі;
* містити елементи наукового дослідження та виконуватися на актуальну тему;
* мати чітку будову та логічну послідовність у викладенні матеріалу;
* містити переконливу аргументацію, для чого у тексті потрібно широко використовувати ілюстративний матеріал;
* закінчуватися обґрунтованими рекомендаціями та доведеними висновками.

## 2.2  Графік підготовки кваліфікаційної роботи

Перед початком виконання кваліфікаційної роботи керівник зобов’язаний скласти календарний графік роботи (завдання до кваліфікаційної роботи) на весь період із зазначенням черговості виконання окремих етапів та подати його на затвердження завідувачу випускової кафедри (див. додаток В).

Керівник роз’яснює тему, допомагає чітко визначити її межі, характер та напрям дослідження, а також допомагає скласти план роботи, організувати збір матеріалу, роз’яснює незрозумілі студентові положення, що зустрічаються в літературних джерелах, допомагає обрати певну точку зору на те чи інше питання або теоретичне положення. Керівник зобов’язаний надати консультації щодо узагальнень і висновків та ознайомити студента з прийомами дослідження. Керівник повинен також контролювати опрацьовування наукової літератури, що рекомендується для написання кваліфікаційної роботи. Слід мати на увазі, що найскладнішим для студента є виділення головного з інформації, яку він опрацьовує, порівняння різноманітних точок зору на певні положення та самостійне узагальнення змісту прочитаного. Тому одним із головних завдань керівника кваліфікаційної роботи є навчити студента вмінню вірно формулювати та висувати особисто обґрунтовані міркування з певного питання на підставі диференційованого аналізу інформації.

Робота над темою кваліфікаційного дослідження починається з пошуку джерел та збору інформації. Керівник пропонує список літератури за темою, який повинен бути доповнений самим студентом після відвідання відділу каталогів бібліотек або пошуку джерел, пов’язаних із темою, в мережі Internet. Слід звернути увагу на те, що в процесі опрацювання обраної літератури слід вчасно занотовувати особисті думки, критичні зауваження, міркування щодо подальшого ходу роботи. До обов’язків керівника входить також керування конспектуванням прочитаного, треба вчити студентів вести нотатки при вторинному читанні, при якому фіксується основна частина інформації.

Далі керівник надає консультацію щодо плану роботи, який встановлює послідовність обґрунтувань, міркувань, тощо. План – це основа кваліфікаційної роботи, один із найбільш значущих елементів.

Етапи написання випускної роботи:

1. вибір теми та обґрунтування її актуальності;
2. складання та затвердження графіку роботи над дослідженням;
3. складання бібліографії, вивчення джерел;
4. опрацювання отриманої інформації;
5. створення плану роботи;
6. написання та оформлення роботи;
7. захист кваліфікаційної роботи.

*Вибір теми кваліфікаційної роботи*. Кафедра рекомендує студентові тематику кваліфікаційних робіт відповідно до проблематики науково-дослідної роботи кафедри та з урахуванням теоретичних курсів, які засвоїв студент. Студент може сам сформулювати тему, що не увійшла до списку запропонованої тематики, та після затвердження її керівником передати її на схвалення кафедри.

Остаточний перелік тем кваліфікаційних робіт, їх виконавців та наукових керівників затверджується наказом ректора університету, після чого ніякі зміни у формулюваннях тем не допускаються. При виявленні розходжень між назвою виконаної роботи та затвердженої наказом темою ЕК має право не допускати кваліфікаційне дослідження до захисту.

## 2.3  Етапи наукового дослідження

У сучасній методології прийнято виділяти такі **етапи наукового дослідження**:

1. вибір теми й формулювання дослідницького завдання (підготовчий етап);
2. пошук джерел та літератури, опрацювання матеріалів (інформаційний етап);
3. інтерпретація фактів, встановлення зв’язків і залежностей (аналітичний етап);
4. написання тексту роботи.

Зупинимося детальніше на кожному з цих етапів.

*Підготовчий етап*.Обираючи тему, варто враховувати й деякі універсальні правила: тема повинна бути достатньо вузькою, щоб була можливість розглянути її більш чи менш повно у межах невеликого обсягу досліджуваної роботи. Однак вона повинна бути водночас і достатньо важливою, вартою уваги дослідника. Матеріали для дослідження теми повинні бути доступними або в бібліотеці ЗНУ, або в інших бібліотеках міста, або, принаймні, їх можна знайти у відкритому доступі у мережі Internet. Якщо більшість доступної літератури за темою є іншомовною, студенту потрібно впевнитися, що рівень його володіння іноземною мовою дозволяє йому її опрацювати. Зовсім не в останню чергу тема повинна цікавити студента, або, принаймні, містити певний аспект, який викликає у нього особливий інтерес.

Тема роботи є ширшим поняттям порівняно з дослідницьким завданням (можна сказати, що вони співвідносяться як об’єкт та предмет дослідження). Якщо тема роботи окреслює певний феномен чи явище, на який спрямована увага студента, то дослідницьке завдання повинно максимально точно передати дослідницький задум, який автор намагається втілити в межах своєї праці. Дослідницьке завдання може містити такі структурні елементи: запитання, проблеми, гіпотези.

*Інформаційний етап*.Цей етап передбачає пошук необхідної літератури в бібліотеках та її опрацювання. Аналіз зібраного матеріалу передбачає його сортування й критичну оцінку. Важливо дотримуватися певної техніки такого дослідження, яка дозволяє досягнути економії часу та зусиль. Передусім потрібно встановити наукову вартість кожної окремої позиції зібраної літератури (не лише «універсальну», а швидше вартість щодо конкретної теми та завдань роботи). Ця вартість визначає і порядок аналізу цієї літератури. Одночасно слід мати на увазі, що новіші праці, як правило, є повнішими й точнішими.

*Аналітичний етап* можна розділити на 2 частини: критичний аналіз та теоретичний етап. Критичний аналіз тексту передбачає дві основні процедури – структурний аналіз та оцінювання аргументів. У процесі структурного аналізу студент аналізує основні твердження за темою роботи. Оцінювання аргументів передбачає оцінку фактичних тверджень, визначень.

*Пояснювальний* або *теоретичний етап*. На цьому етапі створюється власне наукове знання. Якщо попередні етапи були присвячені переважно роботі з емпіричним (фактичним, дослідним) матеріалом, то цей етап передбачає ряд логічних операцій, спрямованих на його опис, аналіз, пошук зв’язків і залежностей між подіями і явищами. Дослідник намагається осмислити й порівняти наявні в його розпорядженні факти, порівняти можливі трактування цих фактів, відстежити тенденції і закономірності. На цьому етапі студент найповніше реалізує своє право на власне розуміння феномену чи методики, які є темою роботи.

*Написання й оформлення тексту роботи*. Робота складається з таких частин: вступ, основна частина (поділяється на кілька розділів), висновки, перелік посилань, додатки.

Досвід рецензування показує, що в роботах зустрічаються такі *недоліки*:

* відхід від теми (тема роботи передбачає розкриття одних питань, а фактично розкриваються інші);
* безсистемний виклад матеріалу, повторення одних і тих самих положень;
* логічні помилки, невміння виокремити головне;
* невдале поєднання теорії з фактичним матеріалом;
* переписування матеріалу з друкованих видань або з мережі Internet (плагіат) (див. додаток С);
* недотримання методичних рекомендацій щодо оформлення роботи.

## 2.4  Обов’язки студента в процесі підготовки і написання наукової роботи

Кваліфікаційна робота магістра є самостійним науковим дослідженням з обраної теми. Студент має узгодити із науковим керівником усі етапи підготовки роботи і неухильно дотримуватися календарного графіку, а також у встановлені терміни надати остаточну версію роботи на кафедру в друкованому та електронному варіантах (для розміщення в репозитарії наукових видань ЗНУ).

За достовірність інформації, точність і коректність цитувань, вірність кількісних і статистичних підрахунків, обґрунтованість висновків, а також за оригінальність та автентичність дослідження, відсутність в роботі несанкціонованих текстових запозичень (академічного плагіату) відповідальність несе автор кваліфікаційної роботи **особисто**, про що засвідчує підписана студентом **Декларація академічної доброчесності здобувача ступеня вищої освіти ЗНУ** (див. додаток Р).

З цього приводу Умберто Еко у книжці «Як написати дипломну роботу» (Тернопіль, 2007. С. 55) писав: «Плагіатом у науковому середовищі вважають, окрім списування, ще й використання експериментальних даних конкретного досліду, запозичення текстології рукописів, що їх досі не розшифровували, використання готової статистики. І все це без посилання на джерело (оскільки, депонуючи ваш диплом у деканаті й у бібліотеці університету, ви тим самим публікуєте його), а також крадіжка чужого перекладу іноземного тексту, що його досі не перекладали або перекладали іншими словами.»

## 2.5  Порядок захисту кваліфікаційної роботи

У призначений термін, на попередньому захисті, студент звітує перед кафедрою, яка з’ясовує ступінь готовності кваліфікаційної роботи.

Після закінчення редагування кінцевого варіанту робота зшивається та подається в завершеному, зброшурованому вигляді керівнику (за три тижні до захисту) з підписами студента, консультанта (за наявності) та нормоконтролера на аркуші завдання. Після перевірки роботи керівник складає та підписує письмовий відгук на неї. У ньому керівник оцінює загальну, спеціальну й виробничу підготовку студента, самостійність виконання роботи, відзначає ступінь її новизни, актуальність, оцінює її науково-теоретичний та науково-методичний рівень та практичну значущість. Далі науковий керівник робить висновок на поданні кваліфікаційної роботи до ЕК про можливість допуску роботи до захисту.

Кваліфікаційна робота передається завідувачу випускової кафедри (за два тижні до захисту). Завідувач кафедри на основі ознайомлення з роботою вирішує питання про допуск студента до захисту, роблячи при цьому відповідний запис на поданні кваліфікаційної роботи до ЕК.

Приклад оформлення подання голові ЕК щодо захисту кваліфікаційної роботи магістра показано в додатку П.

Кваліфікаційна робота, допущена завідувачем кафедри до захисту, разом із відгуком керівника, направляється на рецензію. Зазвичай рецензент відзначає досягнення випускника, його вміння вести наукову полеміку, аналізувати наукові джерела та мовний матеріал, оцінює композицію роботи, стиль та грамотність викладення, обсяг та якість оформлення роботи, відображає думку рецензента про загальну, фахову і виробничу підготовку студента, ступінь його самостійності при виконанні кваліфікаційної роботи, положення, які викликали сумніви рецензента та вимагають додаткових роз’яснень на захисті. Усі зауваження повинні бути конкретно аргументовані. Наприкінці рецензії виставляється оцінка «відмінно», «добре» або «задовільно». Рецензент підписує рецензію, обов’язково зазначивши свою посаду, ініціали та прізвище.

Кваліфікаційна робота, підписана автором і керівником роботи, за наявності відгуку та рецензії, рішенням завідувача кафедри допускається до захисту.

## 2.6  Процедура захисту кваліфікаційної роботи

З урахуванням зауважень та рекомендацій керівника та рецензента студент готує свою доповідь за результатами роботи та відповіді на питання й зауваження рецензента. Основні положення доповіді зазвичай попередньо формулюються письмово у вигляді зв’язаного тексту або розгорнутого плану-конспекту. У будь-якому випадку виступ повинен бути складений так, щоб доповісти основні проблеми та результати дослідження за 7-10 хвилин. Рекомендується складати доповідь за такою схемою: тема роботи, її цілі та завдання, структура, основні результати.

Процедура захисту кваліфікаційних робіт на засіданні ЕК така:

1. голова комісії оголошує назву роботи, називає її автора, наукового керівника та рецензента;
2. автор роботи доповідає основні положення та результати роботи;
3. члени комісії та присутні ставлять доповідачу питання, на які він має одразу відповідати;
4. у випадку необхідності виступає науковий керівник або зачитується його відгук;
5. виступає рецензент або зачитується його рецензія;
6. випускник відповідає на поставлені йому питання та зауваження рецензента.

Увесь захист протоколюється секретарем ЕК.

Після завершення захисту всіх кваліфікаційних робіт екзаменаційна комісія на своєму засіданні виставляє підсумкову оцінку за кваліфікаційну роботу, враховуючи рівень представлення та захисту результатів дослідження випускником, наявних рецензії та відгуку наукового керівника: 90-100 балів – «відмінно»; 75-89 балів – «добре»; 60-74 бали – «задовільно».

Усім випускникам, які успішно захистили кваліфікаційну роботу та склали кваліфікаційні екзамени, рішенням ЕК присвоюється кваліфікація відповідного рівня (магістр).

Результати захисту кваліфікаційних робіт та рішення про присвоєння випускникам кваліфікації оголошуються головою ЕК одразу після завершення її засідання.

У тих випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визначається незадовільним, ЕК установлює, чи може студент подати до повторного захисту ту ж роботу з доопрацюванням, яке визначає комісія, або він повинен розробити нову тему, що встановлюється випусковою кафедрою.

Студент, який одержав на захисті незадовільну оцінку, відраховується з університету. У цьому випадку студенту видається академічна довідка встановленого зразка.

 Студенту, який не захистив кваліфікаційну роботу з поважних причин (документально підтверджених), ректором університету може бути подовжений термін навчання до наступного періоду роботи ЕК із захисту кваліфікаційних робіт, але не більше, ніж на один рік.

 Далі подано таблицю 2.1, в якій вказано деякі з типових питань, що виникають при підготовці кваліфікаційної роботи.

Таблиця 2.1 – Типові питання

|  |  |
| --- | --- |
| Питання | Відповідь |
| Чи можна вносити зміни у формулювання теми роботи? | Ні. Всі зміни та доповнення вносяться у формулювання теми до її затвердження наказом ректора. |
| Чи обов’язково включати весь зібраний фактичний матеріал у текст роботи? | Не обов’язково. Автору слід відібрати найбільш переконливі приклади, а, якщо необхідно, всі фактичні матеріали можуть подаватися в додатках. |
| З якого аркуша починається нумерація сторінок роботи? | Нумерація сторінок починається з титульного аркуша, а номери ставимо, починаючи зі сторінки «Вступ». |

Продовження табл. 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| Питання | Відповідь |
| Коли готова робота повинна бути подана на кафедру? | Строк подачі робіт установлюється кожного року в завданні (див. додаток В). Але він не може бути пізнішим, ніж 3 тижні до захисту. |

# 3 СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

 Побудова кваліфікаційної роботи має бути максимально наближеною до класичної структури наукової роботи. Структура пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи: титульний аркуш, реферати (українською та англійською мовами), зміст, перелік умовних позначень, вступ, основна частина, висновки, перелік посилань та, при необхідності, додатки. До роботи вкладаються відгуки наукового керівника та рецензента.

Демонстраційний матеріал – це графіки, таблиці, схеми та ін., повинні в повній мірі відображати зміст та характер роботи. Вони безпосередньо пов’язані з текстом доповіді та є ілюстрацією доповіді при захисті робіт.

 *Титульна сторінка* – це перша сторінка, яка містить дані про характер, назву, місце й час виконання роботи, її автора, наукового керівника й рецензента.

*Завдання на кваліфікаційну роботу* оформлюється, як правило, на типографському бланку, виконаному на двох сторінках аркуша, розміщується після титульного аркуша. На ньому проставляють візи науковий керівник, консультант (якщо його наявність передбачено) та нормоконтролер, які засвідчують допуск до захисту.

*Реферат* (українською та англійською мовами) призначений для ознайомлення зі змістом роботи. Він має бути стислим, інформативним і містити відомості, які дозволяють прийняти рішення про доцільність читання всієї роботи. Реферат має бути розміщений безпосередньо за завданням на кваліфікаційну роботу, починаючи з нової сторінки, спочатку українською, а потім англійською мовами.

 *Зміст* – перелік заголовків усіх частин роботи із зазначенням номерів їхніх перших сторінок. Зміст розташовують безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки.

*Скорочення та умовні познаки* (якщо потрібно) – упорядкований перелік у вигляді окремого списку специфічної термінології, маловідомих скорочень, нових позначень, символів і одиниць, які повторюються в роботі не менше трьох разів. Перелік розташовують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки.

 *Вступ* – коротка частина роботи, в якій стисло подана загальна характеристика роботи, обґрунтовано актуальність, мету, завдання, визначено об’єкт і предмет дослідження, стислі історичні відомості, охарактеризовано отримані результати, їхнє теоретичне й практичне значення, новизну. Вступ до кваліфікаційної роботи магістра відрізняється як за обсягом, так і за якісними параметрами, від курсової роботи та кваліфікаційної роботи бакалавра.

*Основна частина*роботи складається з конкретних розділів із конкретними назвами. При цьому назви окремих розділів не повинні збігатися з назвою роботи. Зазвичай робота містить не менше трьох глав. «Основна частина» – це умовна назва, яку не слід вживати при оформленні змісту та в самій роботі.

Основна частина складається з наступних розділів: технічне завдання, проєктування, реалізація та тестування.

*Технічне завдання*. В даній частині роботи студент повинен, виходячи з теми та керуючись метою і завданням, проаналізувати предметну область, пов’язану з темою роботи, сформувати опис вимог до проєкту, який планується розробити. У цій частині необхідно висвітлити, наскільки тема роботи актуальна в наш час, порівнявши подібні існуючі системи, які вже є на ринку. Для порівняння потрібно навести детальний опис системи та предметної області. Від теоретичної частини студент логічно переходить до практичного розділу роботи, окресливши коло проблем, пов’язаних з темою роботи, з її метою та задачами, які студент повинен розв’язувати самостійно. Ознайомитися з прикладом оформлення технічного завдання можна у додатку Л.

*Проєктування*. Базуючись на сформованих вимогах до системи, студент повинен розробити детальний план розробки ПЗ. Даний розділ студент описує засобами UML, використовуючи щонайменше один тип діаграм для кожного рівня представлення. Також в даному розділі студент наводить детальний опис прецедентів згідно сформованим функціональним вимогам до системи. Ознайомитися з прикладом побудови діаграм і опису прецедентів можна у додатку М.

*Реалізація та тестування*. В цій частині студент повинен навести опис технологій та інструментів, які будуть використовуватися під час розробки системи. Також потрібно зазначити основні класи системи та привести приклади тестування. Розділ логічно закінчується керівництвом користувач. Код проєкту потрібно винести в окремі додатки у вигляді тексту або посилання на систему Git. Ознайомитися з прикладом структури даного розділу можна у додатку Н.

*Висновки*. Наукове дослідження завершують висновки по всій роботі у вигляді цілісного логічно пов’язаного тексту. Ці висновки повинні витікати з проведеного автором дослідження та відповідати поставленим у вступі цілям та завданням. Висновки, що завершують кожний розділ та роботу в цілому, повинні витікати із суті роботи та особистих міркувань автора. Висновки виражають результати роботи без додаткової аргументації. Здебільшого в них відсутні конкретні приклади або їх дуже мало. Не вживаються цитати із наукових праць та розгорнуті міркування. Заключна частина повинна займати не більше 5% від загального обсягу роботи.

 *Перелік посилань* (або *список використаних джерел*) – це впорядкований перелік усіх опублікованих робіт та інших матеріалів, на які зроблені посилання в тексті. В список не вносять публікації та інші матеріали, не згадані в тексті, навіть тоді, коли вони відомі автору і безпосередньо стосуються теми дослідження. Обсяг переліку кваліфікаційної роботи – до 50 джерел. Велике значення має правильний бібліографічний опис джерел і порядок їх розташування в списку.

 Найчастіше використовується алфавітний принцип розташування використаних у роботі документів, але використовуються також алфавітно-хронологічний, хронологічний, предметно-тематичний, персональний принципи та за порядком згадування джерел у основному тексті. Якщо в список входить література на різних мовах, то він будується в такій послідовності: на російській та українській мовах; на мовах з латинським алфавітом; на мовах з оригінальною графікою. Алфавітний ряд видань, надрукованих латинським шрифтом, будується на основі латинського алфавіту. Латинським алфавітом користуються: англійська, латинська, німецька, французька та інші мови.

 *Додатки* – необов’язкова частина роботи, яку складають громіздкі тексти комп’ютерних програм, описовий, цифровий та ілюстративний матеріал. Їх виносять у додатки для полегшення користування основним текстом, якщо ці матеріали необхідні як документальна основа роботи, мають самостійну цінність або можуть бути використані на практиці.

 Описана структура роботи допускає деякі видозміни відповідно до її змісту й обсягу.

# 4 ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

## 4.1  Загальні вимоги до тексту

 Кваліфікаційна робота магістра має бути написаною українською мовою, старанно відредагована й вичитана.

 Текст кваліфікаційної роботи необхідно друкувати на аркуші стандартного формату А4 (297210 мм), залишаючи поля таких розмірів: ліве – 25-30 мм, праве – 10-15 мм, верхнє й нижнє – 15-20 мм. При застосуванні текстового редактора *Microsoft Word* рекомендується обирати шрифт *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 14 пт і міжрядковим інтервалом 1,5. Найменшим розміром шрифту може бути розмір 10 пт (його можна використовувати при поданні таблиць та ілюстрацій). Шрифт друку повинен бути чітким, текст – чорного кольору середньої жирності. Кольоровий друк дозволяється використовувати лише для рисунків (діаграми і ін.).

Під час оформлювання звіту треба дотримуватися рівномірної насиченості, контрастності й чіткості зображення. Усі лінії, літери, цифри та знаки мають бути чіткі й нерозпливчасті.

Ілюстративний матеріал для захисту робіт виконується у вигляді презентації (програми: Microsoft Power Point, Slide Show Pro).

Вирівнювання основного тексту – по ширині. **При застосуванні автоматичного вирівнювання «по центру» необхідно прибрати абзацний відступ.**

Допускається окремі частини роботи (титульний аркуш, завдання на кваліфікаційну роботу, додатки) виконувати іншим способом, ніж основна частина.

Обсяг тексту для кваліфікаційних робіт магістра (без урахування списку цитованої літератури; додатків; ілюстрацій і таблиць, які повністю займають площу сторінки) не має перевищувати 80 стандартних сторінок.

Абзацними відступами треба виділяти приблизно рівні й відокремлені за смислом частини тексту, тісно пов’язані між собою. Абзацний відступ має бути однаковий упродовж усього тексту звіту й дорівнювати п’яти знакам (1,25 см).

Прізвища, назви установ, організацій, фірм, програмних продуктів та інші власні назви друкуються мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій в перекладі на мову документу, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву. При скороченні слів і словосполучень потрібно спочатку навести повну назву, а після цього в дужках – її скорочення (навіть якщо воно було вказано в «Переліку умовних скорочень»). У тексті не припускається використовувати: науково-технічні та економічні терміни, які є близькими за значенням (синоніми), для одного і того ж поняття; тавтологічні словосполучення (наприклад: прейскурант цін); абревіатури усіх категорій стандартів, технічних умов та інших нормативних документів без їх реєстраційного номеру (наприклад: ГОСТ, ДСТУ, ТУ).

Структурні елементи «Завдання на кваліфікаційну роботу», «Реферат», «Summary», «Зміст», «Скорочення та умовні познаки», «Вступ», «Висновки», «Перелік посилань», «Додатки» не нумерують, а їх назви вважають за заголовки структурних елементів.

Для попередньої перевірки допускається подавати кваліфікаційну роботу нормоконтролеру в не зброшурованому вигляді. Готова кваліфікаційна робота повинна бути зброшурована у тверду обкладинку типографським способом. Незалежно від способу брошурування аркуші повинні бути закріплені щільно, без перекосів, пом’ятих аркушів тощо.

**Послідовність аркушів при брошуруванні:**

* перший аркуш – титульний; включається в нумерацію сторінок як перша сторінка, номер не вказується;
* другий аркуш – завдання на кваліфікаційну роботу; при двосторонньому типографському бланку завдання враховують як дві сторінки, номер не вказується;
* третій аркуш – реферат українською мовою; включається в нумерацію як четверта сторінка, номер не вказується;
* четвертий аркуш – реферат англійською мовою; включається в нумерацію як п’ята сторінка, номер не вказується;
* п’ятий аркуш – перша сторінка елемента «Зміст»; включається в нумерацію як шоста сторінка, номер не вказується. У зміст включаються елементи «Завдання на кваліфікаційну роботу», «Реферат», «Summary», «Скорочення та умовні познаки» (за наявності), заголовки всіх наступних структурних елементів роботи, починаючи зі «Вступу» («Вступ» – перший аркуш, на якому вказується номер сторінки; останній аркуш, на якому вказується номер сторінки і який входить в загальну нумерацію – остання сторінка переліку посилань (за відсутності додатків), якщо є додатки, то останніми розташовані вони і, відповідно, на останньому аркуші додатків – крайній номер нумерації);
* останній аркуш – декларація академічної доброчесності здобувача ступеня вищої освіти ЗНУ; декларація доброчесності не є структурним елементом роботи, тому НЕ включається в загальну нумерацію (відповідно, не враховується до загальної кількість сторінок роботи і не відображається у змісті); роздрукований шаблон самостійно заповнюється здобувачем «від руки» (синім кольором). Шаблон «Декларації доброчесності» представлено у додатку Р.

## 4.2  Побудова роботи, нумерація

Основну частину роботи треба ділити на розділи, підрозділи й пункти. Пункти, за необхідності, можуть ділитися на підпункти. Кожен пункт повинен вміщувати закінчену інформацію.

Розділи й підрозділи повинні мати заголовки. Пункти й підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка й друкувати великими літерами напівжирного начертання без крапок в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу (перший рядок) і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, напівжирного написання без крапок у кінці, не підкреслюючи.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовками розділів і заголовками пунктів та подальшим текстом має бути два рядки.

Відстань між заголовками підрозділів, пунктів, підпунктів і попереднім текстом має бути два рядки, а подальшим – один рядок.

Відстань між двома заголовками – один рядок.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено менше двох рядків тексту.

Після номеру розділу крапка не ставиться. Заголовки повинні чітко відображати зміст розділів, підрозділів.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти слід нумерувати арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номерів розділу й підрозділу, розділених крапкою. В кінці номеру підрозділу крапка не ставиться. Розділи, як і підрозділи, можуть складатися з одного або декількох пунктів. Після номеру пункту й підпункту крапку також не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ має тільки один пункт або пункт має один підпункт, то нумерувати його не треба. Приклад нумерації розділів, підрозділів і пунктів представлено у додатку А.

Заголовки та нумерація розділів і підрозділів, а також номери сторінок, які вказані в структурному елементі «Зміст», повинні повністю відповідати тексту роботи.

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці (при застосуванні текстового редактора *Microsoft Word* рекомендується обирати шрифт *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 12 пт).

## 4.3  Зміст та оформлення структурних елементів роботи

### 4.3.1  Титульна сторінка

Титульний аркуш є основним джерелом бібліографічної інформації, необхідної для оброблення та пошуку документа.

Титульний аркуш містить дані, які подають у такій послідовності:

* відомості про назву міністерства й навчального закладу;
* назва підрозділу (факультету та випускової кафедри);
* повна назва документа;
* відомості про автора, керівника та рецензента роботи;
* рік та місто написання.

Переноси слів у заголовках титульного аркуша не допускаються.

Місто та рік написання роботи вміщують посередині рядка в нижній частині титульного аркуша (без вживання слів «рік» або «р»).

Приклад титульного аркуша для кваліфікаційної роботи магістра наведено у додатку Б.

### 4.3.2  Завдання на кваліфікаційну роботу

Завдання на кваліфікаційну роботу оформлюється, як правило, на типографському бланку, виконаному на двох сторінках аркуша, розміщується після титульного аркуша та містить дані, які подають у такій послідовності:

* відомості про назву міністерства й навчального закладу;
* назва підрозділу (факультету та випускової кафедри);
* назва ступеня освіти, спеціальності та освітньої програми, за якою буде захищатися студент;
* віза завідувача випускової кафедри;
* повна назва документа;
* відомості про автора та керівника;
* тема роботи (для кваліфікаційної роботи номер і дата наказу по ЗНУ, яким затверджено тему роботи);
* строк подання студентом роботи;
* вихідні дані до роботи;
* перелік питань, які потрібно розробити;
* перелік графічного матеріалу;
* віза консультанта (якщо його наявність передбачено);
* дата видачі завдання;
* календарний графік виконання роботи;
* віза студента про ознайомлення з завданням до роботи;
* візи наукового керівника та нормоконтролера, які засвідчують допуск до захисту.

Приклад завдання на кваліфікаційну роботу магістра наведено у додатку В.

### 4.3.3  Реферат

Реферат повинен коротко, стисло відображати зміст проведеної роботи й містити дані, достатні для оцінки її оригінальності та новизни одержаних результатів. Його складають українською та англійською мовами. Реферат розміщують за бланком завдання, починаючи з нової сторінки, спочатку українською мовою, а потім з нової сторінки англійською. Чернетка реферату англійською мовою подається на нормоконтроль за підписом наукового керівника.

Реферат повинен містити:

* відомості про тему, обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, кількість джерел, додатків згідно з переліком посилань (усі відомості наводять включаючи дані додатків);
* перелік ключових слів;
* текст реферату.

Текст реферату повинен відображати подану в роботі інформацію в такій послідовності:

* об’єкт дослідження;
* мета роботи;
* методи дослідження;
* результати та їх новизна;
* взаємозв’язок з іншими роботами;
* рекомендації щодо використання результатів роботи;
* значимість роботи та висновки.

Частини тексту реферату, щодо яких відсутні відомості, опускають.

Реферат належить виконувати обсягом не більш, як 500 слів, і бажано, щоб він уміщувався на одній сторінці формату А4.

Перелік ключових слів, що є визначальними для розкриття суті роботи, має містити від 5 до 15 слів (словосполучень). Рекомендовано подавати їх перед текстом реферату великими літерами в рядок з абзацного відступу із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою мови роботи та розділених комами.

Приклад складання реферату українською та англійською мовами наведено в додатку Г.

### 4.3.4  Зміст

Зміст – це путівник по кваліфікаційній роботі. Його розміщують безпосередньо після рефератів, починаючи з нової сторінки.

Зміст включає завдання на роботу, реферат, вступ, назву всіх розділів, підрозділів, пунктів (якщо вони мають назву), висновки, перелік посилань та назву додатків із зазначенням номерів сторінок, з яких починаються ці елементи роботи. Треба уникати надмірної деталізації елементів роботи в змісті: рекомендований обсяг змісту не більше двох сторінок.

У змісті для заголовків розділів абзацний відступ не використовують. Допускається заголовки підрозділів й пунктів розміщувати зі зміщенням вправо. В змісті всі заголовки пишуть малими буквами, окрім першої великої літери. Розривати слова знаком переносу у «Змісті» не рекомендовано.

Вільні місця між заголовками та номерами сторінок заповнюють розділовими знаками у вигляді крапок. Приклад оформлення змісту представлено в додатку Е.

### 4.3.5  Скорочення та умовні познаки

У випадку, коли в кваліфікаційній роботі вжито специфічну термінологію, маловідомі скорочення, нові символи, позначення або вони використовуються більше трьох разів, подається сторінка «Скорочення та умовні познаки», яка розташовується безпосередньо після «Змісту», починаючи з наступної сторінки. При використанні скорочень, термінів менше трьох разів, перелік не складається, бо розшифровку можна навести в тексті при першому застосуванні.

 Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення й терміни, праворуч – їх детальну розшифровку. Приклад оформлення переліку представлено в додатку Д.

### 4.3.6  Рисунки

Усі графічні матеріали кваліфікаційної роботи (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок» та відповідати вимогам стандартів [6]. Відстань між текстом та рисунком має бути один рядок.

Позначення, терміни, позиції, розміри на рисунках повинні відповідати згадуванням їх у тексті. Одиниці виміру треба наводити в одиницях міжнародної системи СІ. Позначення одиниць розміщують у одному рядку з числовим значенням.

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби – в додатках.

Рисунок має бути розміщений в межах полів стандартного аркуша тексту. Якщо він має кілька зображень (див. додаток Ж, рис. Ж.2), то їх нумерують (літерують). Якщо на графіку наведено декілька кривих, потрібно безпосередньо на рисунку вказати їхній порядковий номер (арабською цифрою або малою українською літерою). Окремі деталі зображення можна позначити тонкою прямою лінією, яка виносить за його межі умовне позначення. Останні звичайно – це мала літера (рідше цифра) без дужки або умовне скорочення. Написи на рисунках мають бути лаконічні й розшифровані в підписі до них. На всі рисунки мають бути посилання в тексті роботи, наприклад «(див. рис. 2.1)».

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, рисунок 2.1 – перший рисунок другого розділу.

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з познаки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок А.1 – перший рисунок додатка А.

Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту звіту зрозуміло зміст рисунка, його назву можна не наводити. За потреби пояснювальні дані до рисунка подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунка.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 – Схема устаткування».

Після підпису до рисунка відступають один рядок до наступного тексту.

Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Якщо він не вміщується на одній сторінці, його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунка зазначають лише на першій сторінці, пояснювальні дані – на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок \_\_\_, аркуш \_\_\_».

Перелік рисунків можна наводити у «Змісті» із зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) та сторінок початку рисунків.

### 4.3.7  Таблиці

Цифровий матеріал, а також дані для порівняння часто подають у кваліфікаційних роботах у вигляді таблиць (див. рис. 4.1).

Таблиця \_\_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

номер

назва таблиці

Головка

Заголовки граф

Рядки

Графи (колонки)

Підзаголовки граф

Боковик (графа для заголовків рядків)

Рисунок 4.1 – Структурна схема таблиці

Горизонтальні та вертикальні лінії, які розділяють рядки таблиці, а також лінії зліва, справа й знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

У заголовках граф для розмірних величин треба наводити їх розмірності, відокремлюючи розмірності від позначення або назви графи комою.

Кожна таблиця має головку, в якій перелічені заголовки всіх граф таблиці. Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком.

Підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Переважна форма іменників у заголовках – однина.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера. **Після таблиці слід відступити один рядок до наступного тексту.**

Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках.

Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, Таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця В.1 – Назва таблиці» – перша таблиця додатка В.

Якщо в тексті звіту подано лише одну таблицю, її нумерують.

Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту можна зрозуміти зміст таблиці, її назву можна не наводити.

Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу без крапки в кінці.

Заголовок таблиці повинен складатися зі слова «Таблиця», номера таблиці та через тире – назви таблиці. **Заголовок таблиці розміщують через один рядок після тексту**.

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її головку та боковик. У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик заміняти відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці \_\_\_\_» або «Кінець таблиці \_\_\_\_ » без повторення її назви.

Перелік таблиць можна наводити у «Змісті» із зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) і сторінок початку таблиць.

### 4.3.8  Переліки

Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах і/або підпунктах. Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у роботі немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире». Якщо у звіті є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки (за виключенням літер ґ, ї, й, ь), далі – арабськими цифрами, далі – через знаки «тире». Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.

*Приклад*.

Способи установки Windows 7 можна класифікувати:

1. по відношенню до існуючої операційній системі на вибір користувача надаються такі варіанти:
	* 1. установка нової копії Windows 7 (включаючи організацію системи з подвійним завантаженням);
		2. оновлення існуючої операційної системи до Windows 7;
2. по режиму інсталяції:
	* 1. ручна установка в інтерактивному режимі, що вимагає втручання користувача і відповідей на запити системи;
		2. напівавтоматична установка (з мінімальним втручанням з боку користувача);
		3. повністю автоматична установка;
3. за типом використовуваного носія дистрибутивних файлів, можна виділити наступні варіанти:
	* 1. установка з використанням тільки дистрибутивного компакт-диска;
		2. установка з локального жорсткого диска;
		3. установка через мережу.

У разі розвиненої та складної ієрархії переліків дозволено користуватися можливостями текстових редакторів автоматичного створення нумерації переліків (наприклад, літера – цифра – тире).

Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості. Між елементами ставлять кому або крапку з комою, залежно від ступеня логічного зв’язку між ними й складності синтаксичної побудови елемента переліку.

### 4.3.9  Примітки

Примітки подають у роботі, якщо є потреба пояснень до тексту, таблиць, рисунків.

Примітки подають безпосередньо за текстом, під рисунком (перед його назвою), під основною частиною таблиці (у її межах).

Одну примітку не нумерують.

Слово «Примітка» друкують кеглем 12 через один міжрядковий інтервал з абзацного відступу з великої літери з крапкою в кінці. У тому самому рядку через проміжок з великої літери друкують текст примітки тим самим шрифтом.

*Приклад.*

Примітка. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Якщо приміток дві та більше, їх подають після тексту, якого вони стосуються, оформлюють аналогічно і нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова «Примітки» ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають текст примітки.

*Приклад.*

Примітки:

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

### 4.3.10  Виноски

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або таблиці, допускається оформляти виносками.

Виноски позначають над рядком арабськими цифрами з круглою дужкою, наприклад, 1). Виноски нумерують у межах кожної сторінки. Дозволено виноску позначати зірочкою (\*).

Дозволено на одній сторінці тексту застосовувати не більше ніж чотири виноски.

Знак виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу або речення, до якого дають пояснення. Цей самий знак ставлять і перед пояснювальним текстом.

Пояснювальний текст виноски пишуть з абзацного відступу:

* у тексті звіту – у кінці сторінки, на якій зазначено виноску;
* у таблиці – під основною частиною таблиці, але в її межах.

Виноску відокремлюють від основного тексту звіту чи таблиці тонкою горизонтальною лінією завдовжки від 30 мм до 40 мм, проведеною в лівій частині сторінки.

Текст виноски друкують кеглем 12 з абзацного відступу через один міжрядковий інтервал.

*Приклад.*

Цитата в тексті: «... згідно з думкою Н. Вірта1), «структуризація є принциповим інструментом, яка допомагає програмісту систематично аналізувати і синтезувати складні програми, зберігаючи про них повне уявлення» …».

Відповідне подання виноски:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) Ніклаус Вірт (нім. Niklaus Wirth, народився 15 лютого 1934 р.) – швейцарський учений, фахівець в області інформатики, один з відомих теоретиків у області розроблення мов програмування Pascal, Modula-2, Oberon, професор комп’ютерних наук (ETH), Лауреат премії Т’юринга 1984 р.

### 4.3.11  Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка.

Вище й нижче формули (або групи формул) або рівняння повинно бути залишено один вільний рядок.

Формули й рівняння в роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у вступі, висновках і додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу й порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3). Якщо в тексті роботи чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1) чи (А.1) відповідно.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку. При перенесенні нумерованої формули, номер її проставляють навпроти останнього рядка перенесеної формули. Номер групи формул ставлять навпроти останньої з них. Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули, а номер формули-системи – по центру.

Формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул в тексті і перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити з нового рядка безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні, в рядок через коми.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу словом «де» без двокрапки. Якщо необхідно навести чисельне значення символу, то його наводять після пояснення. Познаки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

*Приклад.*

Цитата з тексту: «Відомо, що

$Z=\frac{M\_{1}-M\_{2}}{\sqrt{δ\_{1}+δ\_{2}}}$, (4.1)

де $М\_{1}$, $М\_{2}$ – математичне очікування,

$δ\_{1}$, $δ\_{2}$ – середнє квадратичне відхилення міцності та навантаження».

Фізичні формули подають аналогічно математичним формулам, але з обов’язковим записом у поясненні познаки одиниці виміру відповідної фізичної величини. Між останньою цифрою та одиницею виміру залишають проміжок (крім позначення одиниць плоского кута – кутових градусів, кутових мінут і секунд, які пишуть безпосередньо біля числа вгорі).

*Приклад.*

Масу твердого тіла в кілограмах обчислюють за формулою:

,

де *F* – сила, що діє на тіло, H;

*a* – прискорення тіла, м/с2.

У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники степеня, в усьому тексті звіту мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

Якщо формула не вміщується в один рядок, то її можна перенести на наступний рядок тільки на знаках операцій, що виконуються – рівності «=», плюс «+», мінус «–», множення «$×$» і ділення «/» – при цьому знаки на початку наступного рядка повинні повторюватися. Розрив і перенесення многозначного індексу, дробу, підкореневого та підінтегрального виразу не допускається.

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою, групи формул – крапкою з комою.

*Приклад.*

$F\_{1}\left(x, y\right)=S\_{1}$, $S\_{1}\leq S\_{1max}$, (4.2)

$F\_{2}\left(x, y\right)=S\_{2}$, $S\_{2}\leq S\_{2max}$. (4.3)

### 4.3.12  Посилання

У тексті можна робити посилання на структурні елементи самої роботи та інші джерела.

У разі посилання на структурні елементи самої роботи зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків. Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4.1», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23) – (1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Дозволено в посиланні використовувати загальноприйняті скорочення, наприклад, «згідно з рис. 10», «див. табл. 3.3» тощо.

Посилаючись на позицію переліку, треба зазначити номер структурного елемента роботи та номер позиції переліку з круглою дужкою, відокремлені комою. Якщо переліки мають кілька рівнів – їх зазначають, наприклад: «відповідно до 2.4.1, б), 2)».

Посилання в тексті на джерела інформації, наведені в переліку посилань, рекомендовано подавати так: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання, та/або номер сторінки (крім газетних статей і випадків, коли посилаються на джерело в цілому). Наприклад, «[32, с. 85]» або «у роботах [2]-[4]».

Допускається наводити посилання на джерела у виносках, при цьому оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначенням номера.

*Приклад.*

Цитата в тексті: «... у цьому записі параметр filename вказує на ім’я файлу, що відкривається, а параметр mode- на рядок, що містить потрібний статус (режим) відкриття файлу [5, c. 280]».

Відповідний опис у переліку посилань:

5. Грицюк Ю. І., Рак Т. Є. Програмування мовою С++ : навчальний посібник. Львів : Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. 292 с.

Відповідне подання виноски:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

[5] Грицюк Ю. І., Рак Т. Є. Програмування мовою С++ : навчальний посібник. Львів : Вид-во Львівського ДУ БЖД, 2011. 292 с.

### 4.3.13  Перелік джерел посилання

Складання переліку посилань за важливістю стоїть на одному рівні з аналізом результатів. Абсолютно неприпустима плутанина і помилки в прізвищах та ініціалах авторів, назвах журналів, номерах сторінок та інших деталях бібліографічного опису.

Перелік джерел, на які є посилання в основній частині роботи, наводять після висновків, починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях тексту мають бути посилання. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання).

Джерела, на які є посилання лише в додатку, наводять в окремому переліку, який розміщують у кінці цього додатка.

Літературні джерела слід розміщувати одним із таких способів:

* у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні кваліфікаційних робіт);
* в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
* у хронологічному порядку.

Під час роботи з різними джерелами (наукова та навчальна література, періодичні видання) студент виписує цитати. Науковий етикет вимагає точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення може спотворити зміст, викладений автором. У теоретичній частині на одній сторінці тексту можна наводити 2-3 цитати різних авторів.

Загальні вимоги до цитування такі:

* текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в граматичній формі, в якій він поданий в джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;
* цитування має бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні авторського тексту позначається трьома крапками, які можуть ставитися на початку, всередині та в кінці цитати;
* кожна цитата обов’язково супроводжується посиланням на джерело;
* при непрямому цитуванні (переказ, виклад думок інших авторів своїми словами) слід бути максимально точним щодо думок автора, коректним в оцінюванні його результатів і робити відповідні посилання на джерела;
* цитування повинно бути оптимальним, враховуючи, що надмірне цитування створює враження компілятивності, а недостатнє – знижує наукову цінність викладеного матеріалу.

Рекомендується робити посилання на останні видання авторів, публікації, з яких запозичені матеріали або окремі результати. На більш ранні видання можна посилатися у тих випадках, коли праці, в яких міститься необхідний матеріал, не перевидавалися.

При використанні відомостей, матеріалів з монографій, оглядових статей, інших джерел, що мають велику кількість сторінок, в посиланні слід точно вказати номери сторінок, ілюстрацій, таблиць, на які є посилання в роботі.

Список використаних джерел зазвичай розміщується наприкінці кваліфікаційної роботи (перед додатками, якщо вони є), і називається цей структурний елемент – «Перелік посилань». Рекомендована кількість назв – до 50. До цього списку включаються всі публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, на які є посилання в роботі. Всі джерела вказуються тією мовою, якою вони видані.

Відомості про джерела, включені до списку літератури, необхідно надавати відповідно до вимог діючого державного стандарту: ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила» [1], а на посилання – ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [2].

Основними елементами бібліографічного опису є інформація про: автора (-ів); назву твору; вид видання (за потреби – про перевидання чи переклад); місце видання, видавництво; рік видання та обсяг публікації.

Якщо список розташовують в алфавітному порядку, то авторів, які мають однакові прізвища, записують за алфавітним порядком їхніх ініціалів. Праці одного автора записують за першими буквами назв його праць. Прізвища авторів наводяться у тій послідовності, в якій вони подані у виданні та розділяються комами.

Літературу, що видана різними мовами, розміщують у такий спосіб: кирилицею, а потім – латиницею.

Якщо у роботі використано праці розповсюджені на правах рукопису (кандидатські, докторські дисертації, автореферати дисертацій), то при бібліографічному описі використовують інформацію, подану на титульному аркуші.

У списку можуть бути посилання на публікації з мережі Internet. Відповідно до стандарту ISO 690-2 бібліографічний опис таких джерел передбачає запис джерела (відповідно до вимог бібліографічного опису книг, статей періодичних видань) [4-5].

*Журнальні статті* описують за схемою: прізвище автора (авторів), назва статті, зона відповідальності, назва журналу, рік видання, номер журналу, сторінки, на яких надрукована стаття.

*Газетні статті* описуються за схемою: прізвище автора (авторів), назва статті, зона відповідальності, назва газети, рік видання, число і місяць, сторінки, на яких надрукована стаття.

*Статті, опубліковані в наукових збірниках*, описують за схемою: автор, назва статті, назва збірника, дані про наукового редактора, місце видання, видавництво, рік видання, сторінки.

За необхідності джерела, на які є посилання тільки в додатку, наводять у окремому переліку посилань, який розташовують у кінці цього додатку.

Назви пишуть з абзацу, другий та наступні рядки пишуть від краю лівого поля (від нульового положення табулятора).

Схеми та приклади оформлення бібліографічних описів та посилань наведено в додатку К.

### 4.3.14  Додатки

Щоб уникнути переобтяження викладу тексту основної частини, у структурному елементі «Додатки» наводять відомості, які доповнюють або унаочнюють роботу, які:

* є необхідними для повноти звіту, але долучення їх до основної частини звіту може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу;
* не можуть бути послідовно розміщені в основній частині роботи через великий обсяг або способи відтворення.

Додатки слід оформлювати як продовження роботи на наступних сторінках, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті.

Додатки можуть містити:

* допоміжні рисунки й таблиці;
* документи, що стосуються проведених досліджень або їх результатів, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не може бути внесено до основної частини роботи (лістинг програмного коду; фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання досліджень тощо);
* іншу інформацію.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами напівжирного написання з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком великими літерами напівжирного написання повинно бути надруковано – слово «**ДОДАТОК**» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

Один додаток позначається як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог 4.2. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) й крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1 – підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є в тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Д.3 – третій рисунок додатка Д, таблиця А.3 – третя таблиця додатка А, формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1).

У посиланнях в тексті додатка на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...», «... на рис. А.2 ...», «... в таблиці В.3 ...» або «... в табл. В.3 ...».

Якщо в роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документа такого виду, його копію вміщують без змін в оригіналі. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок роботи, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

У цьому разі на окремому аркуші друкують великими літерами слово «**ДОДАТОК**», відповідну велику літеру української абетки, що позначає додаток, а під ним, симетрично відносно сторінки, друкують назву документа малими літерами, починаючи з першої великої. Аркуш з цією інформацією також нумерують.

# СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

**Основна:**

1. ДСТУ 3008-2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [На заміну ДСТУ 3008-95. Чинний від 2017-07-01]. Київ : Держстандарт України, 1995. 26 с. (Інформація та документація).
2. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ 3582-97. Чинний від 2014-01-01]. Київ : Держстандарт України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
3. ДСТУ 3651.0-97. Основні положення, назви та позначення (3651.0-97, ЮТ). [Чинний від 1999-01-01]. Київ : Держстандарт України, 1998. 9 с. (Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць).
4. ДСТУ 3651.1-97. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці. (3651.1-97, ЮТ). [Чинний від 1999-01-01]. Київ : Держстандарт України, 1998. 31 с. (Метрологія).
5. ДСТУ 6095:2009. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Правила скорочення заголовків і слів у заголовках публікації (ГОСТ 7.88-2003, MOD). [Чинний від 2009-02-16]. Київ : Держспоживстандарт України, 2009. 14 с. (Інформація та документація).
6. ДСТУ 7093-2009. Бібліографічний запис скорочення слів і словосполук, поданих іноземними європейськими мовами. [На заміну ГОСТ 7.11-78. Чинний від 2010-04-01]. Київ : Держстандарт України, 2009. 87 с. (Інформація та документація).
7. ДСТУ 7157-2010. Видання електронні. Основні види та вихідні відомості [Чинний від 2010-07-01]. Київ : Держстандарт України, 2010. 17 с. (Інформація та документація).
8. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання (ДСТУ 8302:2015). [Чинний від 2016-07-01]. Київ : Держстандарт України, 2016. 20 с. (Інформація та документація).
9. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний опис: загальні вимоги та правила складання [Чинний від 2007-07-01]. Київ : Держстандарт України, 2007. 27 с. (Бібліографічний запис).
10. Методичні вказівки до написання курсових і кваліфікаційних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра та магістра математичного факультету спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення / С. І. Гоменюк [та ін.]. Запоріжжя : ЗНУ, 2022. 60 с.

**Додаткова:**

1. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень: навч. посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Слово, 2003. 235 с.

# ДОДАТОК А

**Приклад нумерації розділів, підрозділів і пунктів**

**2 ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ**

Шрифт – *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 14 пт напівжирного написання, не підкреслюючи, всі літери прописні. Розташовувати посередині рядка без крапки в кінці.

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

Шрифт – *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 14 пт напівжирного написання, не підкреслюючи. Починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, без крапки в кінці.

**2.1 Структура бази даних**

1 рядок

*Нумерація пунктів першого підрозділу*

*другого розділу документа*

**2.1.1** \_\_\_\_\_\_\_

**2.1.2** \_\_\_\_\_\_\_

Оформлюється аналогічно 2.1

1 рядок, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

Текст підрозділу 1.1

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

**2.2 Діаграма прецедентів**

1 рядок, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

**2.2.1** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Нумерація пунктів другого підрозділу другого розділу документа*

**2.2.2** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.2.3** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# ДОДАТОК Б

Приклад оформлення титульного аркуша

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра програмної інженерії

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

на тему: **«РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МАГАЗИНУ ТОВАРІВ ДЛЯ ДОМУ З ВИКОРИСТАННЯМ LARAVEL»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виконав: | студент | 2 |  курсу, групи | 8.1260 |
| спеціальності | 121 Інженерія програмного забезпечення |
|  | (шифр і назва спеціальності) |
| освітньої програми | Інженерія програмного забезпечення |
|  | (назва освітньої програми) |
| М.П. Новіков |
| (ініціали та прізвище) |
| Керівник | професор кафедри програмної інженерії,доцент, д.т.н. Чопоров С.В. |
|  | (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) |
|  |
| Рецензент | доцент кафедри комп’ютерних наук,доцент, к.т.н. Матвіїшина Н.В. |
|  | (посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) |
|  |

Запоріжжя

2023

# ДОДАТОК В

Приклад оформлення завдання на кваліфікаційну роботу

|  |
| --- |
| **МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ** |
| **ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ** |

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | математичний |
| Кафедра | програмної інженерії |
| Рівень вищої освіти | магістр |
| Спеціальність | 121 Інженерія програмного забезпечення |
| Освітня програма | Інженерія програмного забезпечення |

|  |
| --- |
| **ЗАТВЕРДЖУЮ**Завідувач кафедри програмної інженерії, к.ф.-м.н., доцент |
|  | А.О. Лісняк |
| (підпис) |  |
|  |
| “ |  | ” |  |  2023 р. |

**З А В Д А Н Н Я**

**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ**

|  |
| --- |
| Новікову Микиті Петровичу |

(прізвище, ім’я та по-батькові)

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Тема роботи  | Розробка інформаційної системи магазину товарів для дому |
| з використанням Laravel |
|  |
| керівник роботи  | Чопоров Сергій Вікторович, д.т.н., доцент |
|  | (прізвище, ім’я та по-батькові, науковий ступінь, вчене звання) |
|  |
| затверджені наказом ЗНУ від | « | 08 | » | травня | 2023 р. № | 102-с |  |
|  |
| 2. Строк подання студентом роботи  | 29.11.2023 р. |
|  |
| 3. Вихідні дані до роботи  | 1. Постановка задачі. |
| 2. Перелік літератури. |
|  |
| 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) |  |
| 1. Постановка задачі. |
| 2. Основні теоретичні відомості. |
| 3. Розробка інформаційної системи. |
|  |
| 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) |  |
| презентація за темою докладу |

6. Консультанти розділів роботи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Розділ** | **Прізвище, ініціали та посада консультанта** | **Підпис, дата** |
| **Завдання видав** | **Завдання прийняв** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 7. Дата видачі завдання | 12.05.2023 р. |

**К А Л Е Н Д А Р Н И Й П Л А Н**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Назва етапів кваліфікаційної роботи** | **Строк виконання етапів роботи** | **Примітка** |
| 1. | Розробка плану роботи. | 22.05.2023 |  |
|  |  |  |  |
| 2. | Збір вихідних даних. | 18.06.2023 |  |
|  |  |  |  |
| 3. | Обробка теоретичних джерел. | 01.09.2023 |  |
|  |  |  |  |
| 4. | Розробка першого і другого розділу. | 06.10.2023 |  |
|  |  |  |  |
| 5. | Розробка третього розділу. | 15.11.2023 |  |
|  |  |  |  |
| 6. | Оформлення і нормоконтроль | 29.11.2023 |  |
|  | кваліфікаційної роботи. |  |  |
|  |  |  |  |
| 7. | Захист кваліфікаційної роботи. | 20.12.2023 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент |  |  | М.П. Новіков |  |
|  |  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |  |
|  |  |
| Керівник роботи |  |  | С.В. Чопоров |  |
|  |  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |  |

**Нормоконтроль пройдено**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Нормоконтролер |  |  | А.В. Столярова |  |
|  |  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |  |

# ДОДАТОК Г

Структура та приклади оформлення реферату

 Г.1  Схема реферату

**РЕФЕРАТ**

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

Кваліфікаційна робота магістра «Тема згідно з наказом – з точністю до знаків пунктуації та великих/малих літер»: \_\_\_\_ с., \_\_\_\_ рис., \_\_\_\_ табл., \_\_\_\_ джерел, \_\_\_\_ додатки.

Перелік ключових слів (5-15 слів або словосполучень із тексту роботи, які характеризують зміст роботи, друкуються великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою та розділених комами).

Об’єкт дослідження – це область теми дослідження.

Предмет дослідження – це аспект проблеми, завдяки дослідженню якого, пізнається об’єкт і його характерні властивості.

Мета роботи – коротко сформулювати мету та узгодити з керівником кваліфікаційної роботи.

Методи дослідження – навести перелік методів, які використовувались в процесі роботи над проєктом.

Текст реферату (одержані результати; інформація щодо впровадження; рекомендації щодо використання результатів роботи; сфера застосування; значимість роботи; висновки, пропозиції щодо розвитку дослідження й доцільності його продовження).

Г.2  Приклад оформлення реферату кваліфікаційної роботи магістра українською мовою

**Реферат**

Кваліфікаційна робота магістра «Розробка інформаційної системи замовлення та доставки товарів засобами Flutter та Laravel»: 67 с., 24 рис., 14 табл., 19 джерел, 2 додатки.

БІБЛІОТЕКА, ДОСТАВКА, ЗАСТОСУНОК, МАПА, СИСТЕМА, API, ANDROID, BACK-END, DART, DOCKER, FLUTTER, GOOGLE MAPS, LARAVEL, LARAVEL SANCTUM, MYSQL.

Об’єкт дослідження – процес розробки інформаційної системи.

Предмет дослідження – фреймворк Flutter, бібліотеки для роботи з ним, засоби обробки даних на стороні клієнта та на сервері.

Мета роботи: розробка застосунку для замовлення та доставки товарів засобами Flutter та Laravel.

Методи дослідження – методи збору та аналізу вимог до програмного забезпечення, методи моделювання, проєктування, конструювання та тестування програмного забезпечення.

При розробці додатку був проведений аналіз предметної області, обрано та спроєктовано архітектуру системи за допомогою UML у вигляді наборів діаграм варіантів використання, послідовностей, компонентів, розгортання та діяльності. Реалізовано серверну частину з використанням Laravel, клієнтська частина була розроблена за допомогою фреймворку Flutter та бібліотеки Google Maps.

В результаті роботи отримано програмне забезпечення для замовлення та доставки товарів.

**Г.3  Приклад оформлення реферату кваліфікаційної роботи** **магістра англійською мовою**

**SUMMARY**

Master’s Qualifying Paper “Development of the Products Ordering and Delivering Information System using Flutter and Laravel”: 67 pages, 24 figures, 14 tables, 19 references, 2 supplements.

LIBRARY, DELIVERY, APPLICATION, MAP, SYSTEM, API, ANDROID, BACK-END, DART, DOCKER, FLUTTER, GOOGLE MAPS, LARAVEL, LARAVEL SANCTUM, MYSQL.

The object of the study is the process of development of an information system.

The subject of the research is the Flutter framework, libraries for working with it, client-side and server-side data processing tools.

The aim of the study is to develop an application for ordering and delivering goods using Flutter and Laravel.

Research methods: methods of collecting and analyzing software requirements, methods of modelling, designing, constructing, and testing software.

The subject area has analyzed, and system architecture has designed during the development of the application. UML diagrams were used such as use cases, sequences, components, deployment, and activities. The server side was implemented using Laravel, while the client side was developed using the Flutter framework and the Google Maps library.

As a result of the work, the software for ordering and delivering goods was developed.

# ДОДАТОК Д

**Приклад оформлення переліку умовних позначень,**

**символів, одиниць, скорочень і термінів**

**СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ**

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

ВНЗ Вищий навчальний заклад

ЗНУ Запорізький національний університет

СУБД Система управління базами даних

DNS Domain Name System

HTTP HyperText Transfer Protocol

HTTPS HyperText Transfer Protocol Secure

JSON JavaScript Object Notation

ORM Object Relational Mapping

SSL Secure Socket Layer

URL Uniform Resource Locator

# ДОДАТОК Е

**Приклад оформлення змісту**

**ЗМІСТ**

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

Завдання на кваліфікаційну роботу………………………………………….….......2

[Реферат…………………………………………………………………………..…... 4](#_heading=h.3dy6vkm)

[Summary………………………………………………………………………………5](#_heading=h.1t3h5sf)

Скорочення та умовні познаки……………………………………………………...6

[Вступ………………………………………………………………………………..... 7](#_heading=h.2s8eyo1)

[1 Аналіз мережевої архітектури сучасних мережевих ігор……………………..... 8](#_heading=h.17dp8vu)

[1.1 Аналіз існуючих засобів передачі та пакування даних………………... 8](#_heading=h.3rdcrjn)

[1.2 Аналіз мережевих технологій мережевих ігор………………………...](#_heading=h.26in1rg) 10

1.3 Постановка задачі……………………………………………………… ..13

[2 Проєктування архітектури бібліотеки………………………………………….. 1](#_heading=h.35nkun2)5

2.1 Аналіз вимог до бібліотеки…………………………………………….. 15

2.2 Проєктування класів бібліотеки……………………………………...…18

2.3 Реалізація класів бібліотеки……………………………………………. 20

2.3.1 Реалізація пакувальника……………………………………….. 20

2.3.2 Реалізація шифрувальника………………………………...........23

2.3.3 Реалізація вбудованого серверу…………………………….......26

3 Використання бібліотеки в клієнтських та серверних додатках…………….. 31

3.1 Приклад реалізації клієнта……………………………………………... 31

3.2 Приклад реалізації сервера……………………………………………... 32

3.3 Тестування взаємодії сервера та клієнта………………………………. 33

[Висновки……………………………………………………………………………](#_heading=h.2xcytpi) 36

[Перелік посилань………………………………………………………………... …3](#_heading=h.1ci93xb)7

Додаток А Діаграма сценарію BPMN 2.0 ………………………………………...38

# ДОДАТОК Ж

**Приклад оформлення рисунків**

**Ж.1 Оформлення рисунка, який має одне зображення**



Рисунок Ж.1 – Консольний вивід серверу

**Ж.2 Оформлення рисунка, який має кілька зображень**

 

 а) Вхід до системи б) Створення акаунту

Рисунок Ж.2 – Інтерфейс модуля авторизації

# ДОДАТОК К

**Приклад оформлення бібліографічного опису**

*Схема оформлення посилання на книгу (незалежно від кількості авторів)*

**Заголовок** (Прізвище та Ініціали всіх авторів)**. Назва** (книги) : **відомості, що відносяться до назви** / **відомості про відповідальність** (Ініціали та Прізвище автора(ів) (порядок написання Ініціалів та Прізвища автора – у залежності від розташування на титульному аркуші)) [та ін.] **;** (Ініціали та Прізвище укладачів **;** редакторів **;** Назви установ, що брали участь у створенні документу)**.** **Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Кількість сторінок** (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об’єкт посилання).

*Приклади:*

*Один автор*

1.  Нагайчук Н. Г. Фінанси страхових компаній: навч. посіб. Київ : УБС НБУ, 2010. 527 с.

2.  Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.

*Два автори*

1.  Кушнаренко Н. М., Удалова В. К. Наукова обробка документів: навч. посіб. Київ : Знання, 2006. 223 с.

2.  Trigub R. M., Belinsky E. S. Fourier analysis and approximation of functions. Dordrecht : Kluwer, 2004. 585 p.

*Три автори*

1.  Денисенко М. П., Догмачов В. М., Кабанов В. Г. Кредитування та ризики: навч. посіб. Київ, 2008. 213 с.

2.  Малий І. Й., Диба М. І., Галабурда М. К. Держава і ринок: філософія взаємодії: моногр. / Київ. нац. екон. ун-т. Київ : КНЕУ, 2005. 358 с.

*Чотири і більше авторів*

1.  Аналіз інвестиційних проектів: практикум для студ. вищ. навч. закл. / Череп А. В. [та ін.]. Запоріжжя : Запоріз. нац. ун-т, 2010. 197 с.

2.  Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку / Якубовський М. М. та ін.; за ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерського. Київ, 2009. 928 с.

3.  Українська мова: енциклопедія / В. М. Русанівський та ін. Київ : Укр. енциклопедія, 2007. 824 с.

4.  Фінанси суднобудівних підприємств: монографія / І. А. Воробйова та ін. Миколаїв, 2012. 232 с.

5.  Danylenko V. A., Danevych T. V., Makarenko O. S., Skurativskyi S. I., Vladimirov V. A. Self-organization in nonlocal non-equilibrium media. Kyiv : S. I. Subbotin Inst. of Geophysics of the NAS of Ukraine, 2011. 333 p.

*Автор(и) та редактор(и)/ упорядники*

1.  Бондаренко Г. Л. Методика дослідної справи в овочівництві i баштанництві / за ред. Яковенко К. І. Харків : Основа, 2001. 369 с.

2.  Правова основа діяльності органів державної влади / упорядн. Любченко П. М. Харків, 2010. 303 с.

*Без автора*

1.  Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с.

2.  Розвиток обліково-аналітичних систем суб’єктів господарювання в Україні : монографія / Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. Львів, 2010. 447 с.

*Схема оформлення посилання на багатотомне видання*

**Заголовок** (Прізвище та Ініціали автора)**. Назва** (багатотомника) **: відомості, що відносяться до назви** / **відомості про відповідальність** (Ініціали та Прізвище автора(ів) (порядок написання Ініціалів та Прізвища автора – у залежності від розташування на титульному аркуші)**;** Ініціали та Прізвище укладачів **;** редакторів **;** Назви установ, що брали участь у створенні документу)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Номер тому : Назва тому. Кількість сторінок** (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об’єкт посилання).

*Приклади:*

1.  Геєць В. М., Александрова В. П., Бажал Ю. М., Гуржій А. М. Стратегічні виклики 21 століття суспільству та економіці України : у 3-x томах / за ред. В. П. Семиноженка, Б. Є. Кваснюка. Київ : Фенікс, 2007. Т. 1. 544 с.

2.  Енциклопедія історії України : у 10 т. / ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін.; НАН історії України, Ін-т історії України. Київ : Наук. думка, 2005. Т 9. С. 36–37.

3.  Танюк Л. С. Твори : у 60 т. Київ, 2011. Т. 18. С. 250–253.

4.  Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології: вибр. твори. Київ : Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.

*Схема оформлення посилання на окремий том*

**Назва** (багатотомника) **: відомості, що відносяться до назви.** **Номер тому. Назва тому. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Кількість сторінок** (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об’єкт посилання).

*Приклади:*

1.  Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського. Т. 7. Праці з геохімії та радіогеології. Кн. 1. Київ : НАН України. Коміс. НАН України з наук. спадщини акад. В. І. Вернадського, Ін-т геохімії навколишнього середовища, 2012. 824 с.

2.  Defant A. Physical oceanography. Vol. 1. New York : Pergamon Press.

*Схема оформлення посилання на автореферат дисертації*

**Заголовок** (Прізвище та Ініціали автора)**. Назва** **:** автореф. дис. … ступінь**,** **галузь наук /** **Місце видання. Місто видання, рік. Кількість сторінок.**

*Приклади:*

1.  Наумко I. М. Флюїдний режим мiнералогенезу породно-рудних комплексiв України (за включеннями у мiнералах типових парагенезисiв): Автореф. дис… д-ра геол. наук / IГГГК НАН України. Львiв, 2006. 52 с.

2.  Яковенко Л. І. Промислова політика в трансформаційній економіці: інвестиційний аспект: Автореф. дис. … доктора економ. наук : 08.01.01 / Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ, 2001. 25 с.

*Схема оформлення посилання на дисертацію*

**Заголовок** (Прізвище та Ініціали автора)**. Назва :** дис. … ступінь**, галузь наук** / **Установа. Місце видання. Місто видання, рік.**

*Приклади:*

1.  Мазур Л. М. Синтез i дослiдження нових полiуретанiв, створення композицiй на їх основi як носiїв лiкарських речовин : дис… канд. хім. наук / Інститут хімії високомолекулярних сполук НАН України. Київ, 2012.

*Схема оформлення посилання на закони та інші законодавчі акти*

**Назва** (документа) **: відомості, що відносяться до назви** (тип документа, дата прийняття, № документа) / **відомості про відповідальність** (Назви установ – видавників документ **;** Ініціали та Прізвище укладачів **;** редакторів, якщо це збірник документів)**. Відомості про видання** (Офіц.)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Кількість сторінок** (сторінковий інтервал).

*Приклади:*

1.  Державна програма розвитку промисловості на 2003 – 2011 роки : схвалено Постановою Кабінету Міністрів України від 28 липня 2003 р. №1174 (iз змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №162 (162-2004-п) від 11.02.2004). *Офіційний вісник України*. 2003. № 31. 1628 с.

2.  Державна цільова економічна програма розвитку внутрішнього ринку на період до 2012 року: затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2009 р. № 828. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=828-2009-%EF> (дата звернення: 15.10.2020).

3.  Звіт про роботу Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України за 2009 рік: затверджено розпорядженням Державної комісії з регулювання ринків фінансових послуг України від 22.04.2010 № 358. Київ, 2010. 57 с. URL: <http://www.dfp.gov.ua/742.html> (дата звернення: 15.10.2020).

4.  Методика визначення монопольного (домінуючого) становища суб’єктів господарювання на ринку: затверджена розпорядженням Антимонопольного комітету України 5.03.2002 №49-р. *Конкуренційне законодавство України*. Київ : АМК України, 2002. С. 243–261.

*Схема оформлення посилання на патент*

**Назва патенту: пат. номер патенту країна. Міжнародної патентної класифікації** (МПК) **; дата заявлення** (заявл. 00.00.0000) **; дата опублікування** (Опубл. 00.00.0000)**, місце опублікування.**

*Приклади:*

1.  Пiнополiуретановий матеріал: пат. 37345 Україна. МПК С08G18/08, C08K3/34, C08K5/03, C08K5/06; заявл. 09.03.2006. Опубл. 25.11.2008.

2.  Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416 ; заявл. 01.04.2004 ; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.

*Схема оформлення посилання на ДСТУ*

**ДСТУ номер стандарту. Назва стандарту. Місто, рік. Кількість сторінок.**

*Приклади:*

1.  ДСТУ 3017-2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ, 2016. 42 с.

2.  ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила(ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).

3.  ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).

*Схема оформлення посилання на частину видання,*

*розділ книги (складова книги)*

**Заголовок** (Прізвище та Ініціали всіх авторів)**. Назва розділу. *Назва всього видання*** / **відомості про відповідальність** (Ініціали та Прізвище укладачів **;** редакторів)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Сторінковий інтервал.**

*Приклади:*

1.  Кіндзерський Ю. В., Якубовський М. М., Галиця І. О. Пріоритети технологічної політики та структурних змін. *Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку* / за ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерського; НАН України. Київ, 2009. С. 353–368.

2.  Alef, K. & Nannipieri, P. Soil respiration. *Methods in applied soil microbiology and biochemistry*. New York : Acad. Press, 1995. Р. 214–218.

*Тези доповідей, матеріали конференцій*

**Автор(и). Назва доповіді. *Назва конференції* :** **відомості, що відносяться до назви** (форма подачі конференції: матеріали, зб. текстів виступів, праці конф., зб. наук. праць, тези) (місто проведення конференції, дата проведення конференції)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Сторінковий інтервал.**

*Приклади:*

1.  Скальський В. Р. Становлення методу акустичної емісії в установах Західного наукового центру. *Теорія і практика раціон. проектування, виготовлення і експлуатації машинобуд. конструкцій* : Праці 2 міжнар. наук.-техн. конф. (Львів, 11-13 лиcт. 2010). Львів, 2010. С. 9–10.

2.  Соколова Ю. Особливості впровадження проблемного навчання хімії в старшій профільній школі. *Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичних, фармацевтичних та природничих наук* : матеріали III регіон. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 29 листоп. 2014 р. Запоріжжя, 2014. С. 211–212.

*Періодичне видання*

**Заголовок** (Прізвище та Ініціали всіх авторів)**. Назва статті.** ***Назва періодичного видання***. **Рік публікації. Номер. Сторінковий інтервал.**

*Приклади:*

1.  Афонін О. Українська книга 2011: рух по сходинках униз. *Вісн. Книжкової палати.* С. 6–8.

2.  Гопченко Є. Д., Романчук М. Є., Овчарук В. А. Удосконалення розрахунково-нормативної бази в галузі максимального стоку дощових паводків і весняних водопіль: Проблеми і можливі шляхи їх вирішення. *Укр. гідрометеорол. ж*. 2016. № 16. URL: http://uhmj.odeku.edu.ua/uk/category/2015-uk/16-uk/.

3.  Долінський А. А., Авдєєва Л. Ю., Шаркова Н. О., Чуніхін О. Ю. Дослідження особливостей впливу методу дискретно-імпульсного ведення енергії на процес утворення ліпідних наноструктур. *Допов. Нац. акад. наук Укр.* 2016. № 4. С. 49–54.

4.  Кіндзерський Ю. В., Якубовський М. М., Галиця І. О. Пріоритети технологічної політики та структурних змін. *Потенціал національної промисловості: цілі та механізми ефективного розвитку* / за ред. канд. екон. наук Ю. В. Кіндзерського; НАН України. Київ, 2009. С. 353–368.

5.  Про авторське право і суміжні права : Закон України від 11.07.2001 р. № 2627-Ш. *Голос України*. 1994. 23 лют. Відомості доступні також з Інтернету. URL: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/ show/3792-12](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3792-12).

6.  Сенченко М. Чи вміємо ми читати? *Вісн. Книжкової палати.* 2012. № 3. С. 3.

7.  Шостак Л., Бадрак О. Відкрита економіка: перспективи позиціювання України у світовій господарській системі. *Економіка України*. 2009. № 7. С. 38–48.

*Схема оформлення посилання на електронний ресурс*

**Автор**(и) (якщо є)**. Назва публікації. Загальна назва ресурсу. URL** **:** http://... (для запобігання помилок у наведенні електронної адреси рекомендовано подавати її в один рядок) (дата звернення: 00.00.0000).

*Приклади:*

1.  Берташ В. Пріоритети визначила громада. *Голос України* : електрон. версія газ. 2012. № 14 (5392). Дата оновлення: 04.08.2012. URL: http://www.qolos.com.ua/userfiles/file/040812/040812-u.pdf (дата звернення: 06.08.2012).

2.  Біланюк О. П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українсько-польських відносинах. *Економіка. Управління. Інновація*: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: [http://archive.nbuv](http://archive.nbuv/).gov.ua/e-/journals/eui/2012 2/pdf/12bopypv.pdf (дата звернення: 17.06.2013).

3.  Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР. База даних «Законодавство України». URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/> 254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80 (дата звернення: 08.02.2012).

4.  Цокур О. Іванова І.  Розвиток ґендерного підходу в освіті. *Освіта. ua : укр. версія*. Київ : Плеяда, 1998. URL: [http://www.osvita.net/school/technol /313](http://www.osvita.net/school/technol%20/313) (дата звернення: 4.12.2012).

5.  Ghodbane S., Lahbib A., Sakly M., Abdelmelek H. Bioeffects of Static Magnetic Fields: Oxidative Stress, Genotoxic Effects, and Cancer Studies. PubMed Central® (PMC). URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles//PMC3763575 (дата звернення: 01.02.2017).

# ДОДАТОК Л

**Приклад оформлення технічного завдання**

1. **1 ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**
	1. **Терміни та визначення**

**1.1.1  Загальні терміни**

*[В даному пункті наводиться перелік термінів]*1)

**1.1.2  Технічні терміни**

*[В даному пункті наводиться перелік термінів]*

* 1. **Функціональні вимоги**

**1.2.1  Призначення і цілі створення системи**

Функціональне призначення системи – реалізувати можливість обліку навчального навантаження.

Експлуатаційне призначення системи: система може експлуатуватися адміністратором і користувачем системи на різних рівнях доступу.

Мета створення системи – розробка системи обліку навчального навантаження.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) В межах додатку таким чином подаються коментарі, вказівки, рекомендації для студентів, на які слід звернути особливу увагу при написанні та оформленні кваліфікаційної роботи.

**1.2.2  Загальні функціональні можливості системи**

Система має надавати користувачам такі можливості:

* створення/редагування/перегляд/видалення навантаження;
* створення звіту навантаження;
* вхід/вихід до/з системи.

Система має надавати адміністраторам такі можливості:

* створення/редагування/перегляд/видалення користувачів.
	1. **Нефункціональні вимоги**

*[В даному підрозділі необхідно замінити та/або додати нефункціональні вимоги згідно предметної області та інструментів реалізації]*

**1.3.1  Інтерфейс користувача**

Система повинна відображати коректно інтерфейс користувача на будь-якому пристрої.

**1.3.2  Підтримка браузерів**

Система повинна працювати для наступних браузерів останніх версій:

* Mozilla Firefox;
* Google Chrome;
* …

**1.3.3  Вимоги до продуктивності**

Система повинна відображати будь-яку сторінку не довше, нiж за 2 секунди.

**1.3.4  Вимоги до безпеки**

Система не повинна дозволяти не адміністраторам фізичний доступ до інтерфейсу адміністратора.

Система не повинна надавати доступ неавторизованим користувачам доступ до даних системи.

* 1. **Опис предметної області**

*[Наступний текст потрібно замінити згідно предметної області студента]*

Предметною областю є розробка системи для обліку навчального навантаження. Дана система повинна надавати користувачам можливість ведення обліку власного навчального навантаження та керувати ним. Процес взаємодії з системою проходить наступним чином. Користувач, повинен ввести адресу сайту в браузері та ввести дані в форму входу до системи. Якщо користувач вперше на сайті, він повинен спочатку отримати свій логін та пароль у адміністратора системи.

Після входу до системи користувач має можливість взаємодіяти з такими розділами як: дисципліни, теми, навантаження, форма, звіти. Перед початком внесення навчального навантаження користувач повинен створити дисципліни та теми.

Процес внесення даних навчального навантаження проходить наступним чином. Користувач обирає розділ «Форма», система відображає інтерфейс взаємодії з даним розділом. Для створення нового запису користувач заповнює форму, яка складається з 3-х розділів: інформація про викладача, інформація про заняття і про групу. Після введення даних користувач натискає кнопку «Зберегти», система зберігає введені дані, у розділі «Навантаження» з’являється новий запис навчального навантаження користувача. Ці дані надалі будуть використовуватися для відображення статистичних даних та при формуванні звітів.

Окрім основних функцій система надає адміністраторам можливість керувати обліковими записами користувачів, факультетами, кафедрами та переглядати звіти за обраними налаштуваннями.

* 1. **Опис системи**

*[Наступний текст потрібно замінити згідно призначення та функцій системи, яку розробляє студент]*

Ведення звітності є ключовою та невід'ємною частиною функціонування вищого навчального закладу, одна з основних категорій звітності – облік начального навантаження. Зазвичай він ведеться в паперовому вигляді, кожною кафедрою окремо, що призводить до багатьох проблем, наприклад: неможливість фізично бути присутнім у навчальному закладі, немає уніфікованості записів, тощо. У зв’язку з цим велику актуальність набуває розробка систем, які дозволяють вести облік начального навантаження.

Системи для обліку навчального навантаження стають невід’ємною частиною в забезпеченні інформації та функціоналу щодо контролю та моніторингу навчального навантаження закладу вищої освіти. Знайдеться небагато закладів, котрі б не користувалися послугами таких систем. За допомогою них користувачі мають можливість вести облік навчального навантаження, формувати звіти, перегляди детальну статистику та оптимізувати свою роботу.

Однією з таких систем є «Облік навчального навантаження». Нова система для ведення обліку навчального навантаження.

Можливості системи:

1. основні:
	* керування дисциплінами/темами/навантаженням;
	* формування звітів;
2. консоль адміністратора:
	* керування обліковими записами/кафедрами/факультетами.
	1. **Порівняння з подібними системами**

*[У цьому підрозділі студент повинен навести приклади подібних систем та порівняти з системою, яку він розробляє. Порівняння повинно демонструвати переваги та недоліки системи, що розробляється. В кінці необхідно надати висновок]*

# ДОДАТОК М

**Приклад оформлення розділу проєктування**

1. **2 ПРОЄКТУВАННЯ**

**2.1  Використання UML під час розробки системи**

Використання UML (Unified Modeling Language) під час розробки системи є ключовим елементом для успішного проєктування та впровадження програмного забезпечення. UML надає стандартизований набір графічних засобів та нотацій, які допомагають команді розробників зрозуміти, визначити та моделювати систему перед її реалізацією.

……..

Уміння користуватись UML також сприяє покращенню комунікації між командою розробників та замовником. Графічне представлення системи у вигляді діаграм дозволяє замовнику краще зрозуміти, яким чином система буде функціонувати та які можливості вона надає. Це сприяє виявленню можливих розбіжностей між очікуваннями замовника та побудованою системою ще на ранніх етапах розробки.

**2.2  Діаграма варіантів використання**

*[Вміст даного підрозділу необхідно замінити, виходячи зі створеної діаграми варіантів використання та основного прецеденту системи]*1)

Діаграма варіантів використання (Use Case Diagram) є одним із ключових

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) В межах додатку таким чином подаються коментарі, вказівки, рекомендації для студентів, на які слід звернути особливу увагу при написанні та оформленні кваліфікаційної роботи.

інструментів методології UML (Unified Modeling Language), який допомагає моделювати та розуміти взаємодію системи з її зовнішнім середовищем. Цей графічний засіб відображає акторів (користувачів або зовнішні системи) та варіанти використання, які представляють сценарії взаємодії між акторами та системою.

……..

На рисунку 2.1 представлена діаграма варіантів використання.



Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання

На діаграмі представлено актора «Адміністратор», який безпосередньо є користувачем з розширеними права на взаємодію з системою. Також представлений актор «Користувач», який відображає спільні функціональні можливості інших акторів.

Виділено один основний варіант використання – «керування навантаженням». Після того, як користувач авторизується у системі та перейде у розділ «Форма», система відображає форму для введення даних щодо навчального навантаження. Форма динамічно реагує на зміну ключових полів та видозмінюється залежно від обраного виду навчального навантаження. Після заповнення форми та збереження даних, користувач має можливість перейти до розділу «Записи», де відображається інформація про всі записи навчального навантаження користувача. Також на даній сторінці користувач має можливість застосовувати різні фільтри для відображення інформації, а також здійснювати такі дії як: додавання, видалення, редагування записів. На кожну з цих дій система посилає запит до БД і повідомляє користувача про результат дії.

**2.2.1  Опис варіантів використання**

*[Вміст даного пункту необхідно замінити згідно переліку функціональних вимог (прецедентів) системи, опираючись на створену діаграму варіантів використання]*

**Прецедент «Керування дисциплінами»** *(загальний прецедент для групування дій над дисциплінами).*

*Призначення:* даний варіант використання надає  можливість користувачу взаємодіяти з дисциплінами згідно з системною роллю.

*Основний потік подій:* даний варіант використання починає виконуватися, коли користувач системи натискає на кнопку «Дисципліни» в особистому кабінеті. Система відображає список дисциплін та інструменти взаємодії з ними згідно з системною роллю.

*Альтернативний потік подій:* якщо жодної дисципліни ще не було додано, система сповістить про це у вигляді напису «Немає жодного запису».

*Передумова:* перед початком виконання даного варіанта використання користувач повинен виконати вхід до системи.

**Прецедент «Переглянути список дисциплін****»** *(прецедент, який має зв’язок «include» з батьківським, тобто виконується при виклику батьківського прецеденту).*

*Призначення:* даний варіант використання надає  можливість користувачу переглядати список дисциплін згідно з системною роллю.

*Основний потік подій:* даний варіант використання починає виконуватися, коли користувач системи натискає на кнопку «Дисципліни» в особистому кабінеті. Система відображає список дисциплін згідно з системною роллю.

*Альтернативний потік подій:* якщо жодної дисципліни ще не було додано, система сповістить про це у вигляді напису «Немає жодного запису».

*Передумова:* перед початком виконання даного варіанта використання користувач повинен виконати вхід до системи.

**Прецедент «Додати дисципліну»** *(прецедент, який має зв’язок «extend» з батьківським, тобто розширяє функціонал батьківського прецеденту).*

*Призначення:* даний варіант використання надає можливість користувачу додавати нові дисципліни.

*Основний потік подій:* даний варіант використання починає виконуватися, коли користувач натискає кнопку «Додати», система відображає форму створення нової дисципліни. Після заповнення форми валідними даними, користувач натискає кнопку «Зберегти», система зберігає нову дисципліну та відображає сторінку «Дисципліни» з повідомлення про створення нової дисципліни.

*Передумова:* перед початком виконання даного варіанта використання користувач повинен знаходитися в розділі «Дисципліни».

*Виняткова ситуація* 1: введено невалідні дані – система відобразить відповідне повідомлення. Користувач може змінити дані.

*Виняткова ситуація* 2: користувач натиснув кнопку «Скасувати» – система відобразить сторінку «Дисципліни».

*[Кількість та різновид діаграм даного розділу може відрізнятися залежно від предметної області. Основними, окрім діаграми варіантів використання є: діаграма класів (відображаємо основний прецедент), діаграма послідовності (відображаємо основний прецедент та можливі виняткові ситуації), діаграма діяльності (відображаємо основний прецедент та можливі виняткові ситуації), діаграма розгортання]*

# ДОДАТОК Н

**Приклад оформлення розділу реалізації та тестування**

1. **3 РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ**

**3.1  Опис інструментів розробки**

*[Необхідно замінити текст підрозділу згідно обраним інструментам розробки]*1)

       Для реалізації були використані php-фреймворк Laravel та front-end фреймворк Angular.

       RxJS – це бібліотека, що реалізує принципи реактивного програмування JavaScript. Заснована на об'єктах типу Observable, вона спрощує написання та контроль асинхронного та подійного коду.

       Angular Material – це бібліотека, що включає 30 сучасних компонентів, виготовлених згідно специфікації Google Material Design.

**3.2  Основні класи системи**

*[Необхідно замінити текст підрозділу згідно основним класам системи, яку розробляє студент]*

Так як основним прецедентом системи є «Керування навантаженням», то основними класами системи будуть ті, що надають можливість створювати, змінювати, видаляти та переглядати дані.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1) В межах додатку таким чином подаються коментарі, вказівки, рекомендації для студентів, на які слід звернути особливу увагу при написанні та оформленні кваліфікаційної роботи.

Головними класами зі сторони Angular є:

* RecordService – відповідає за дії пов’язані з Laravel API-сервером (містить запити на створення, видалення, зміну та відображення даних про навчальне навантаження);
* RecordComponent – обробляє та відображає дані, отримані від методів RecordService (містить методи для управління відображенням прив’язаного до компоненту шаблона; отримує дані від шаблону та передає їх у сервіс (наприклад видалення)).

Головними класами зі сторони Laravel є:

* Record – модель, що пов’язана з таблицею «records» (містить список полів для запису до таблиці, їх типи, зв’язки з іншими таблицями);
* RecordController – групує логіку обробки запитів пов’язаних з моделлю «Record».

Нижче наведено приклади функцій контролеру та сервісу.

|  |
| --- |
| *getByUserId(id: number): Observable<any> {**return this.http.get(**this.apiUrl + '/record/' + id,**{headers: this.headers}**);**}**public function getByUserId($id): JsonResponse**{**$reports = Report::with(['faculties', 'departments', 'users', 'disciplines.semesters', 'topics', 'disciplineKinds', 'courses', 'forms'])**->select('reports.\*', DB::raw('group\_concat(g.name) as group\_name'))**->leftJoin('groups as g', DB::raw('FIND\_IN\_SET(g.id, reports.group)'),'>',DB::raw("'0'"))**->where('user\_id', $id)->groupBy('reports.id')->get();**return response()->json(['records' => $reports, 'message' => 'Success'], 200);**}* |

Рисунок 3.1

Детально ознайомитися з кодом проєкту можна у додатку Д.

**3.3  Тестування проєкту**

*[Необхідно замінити текст підрозділу прикладами тестування системи, яку розробляє студент]*

         **3.3.1  Unit-тест**

       Модульне тестування, або юніт-тестування – процес у програмуванні, що дозволяє перевірити на коректність окремі модулі вихідного коду програми.

Ідея полягає в тому, щоб писати тести для кожної нетривіальної функції чи методу. Це дозволяє досить швидко перевірити, чи не привела чергова зміна коду до регресії, тобто до появи помилок у вже відтестованих місцях програми, а також полегшує виявлення та усунення таких помилок. Приклади такого тестування наведено на рисунку 3.2.

|  |
| --- |
| *[Необхідно надати якісне зображення, на якому добре видно всі елементи, в противному випадку – навести основний фрагмент та винести код тестування в додаток]* |

Рисунок 3.2 – Тестування RecordComponent

         **3.3.2  Integration-тест**

       Інтеграційне тестування проводиться для тестування модулів/компонентів, коли вони інтегровані, щоб перевірити, чи працюють вони належним чином. На рисунку 3.3 зображено тестування на створення сервісу.

|  |
| --- |
| *[Необхідно надати якісне зображення, на якому добре видно всі елементи, в противному випадку – навести основний фрагмент та винести код тестування в додаток]* |

Рисунок 3.3 – Тестування створення сервісу

**3.4  Керівництво користувача**

**3.4.1  Рівень підготовки користувача**

*[Необхідно замінити вміст пункту згідно вимогам системи до рівня користувача]*

Користувач сайту повинен володіти певною кваліфікацією.

Навички користувача для роботи з ПК, та навички роботи з web-браузером.

Знайомство з Керівництвом користувача.

**3.4.2  Підготовка до роботи**

*[Необхідно замінити вміст пункту згідно вимогам підготовки до роботи системи]*

Запуск системи. Доступ до сайту здійснюється через мережу Інтернет за допомогою звичайного web-браузера. Адреса сайту в мережі Інтернет: https://ejournal.loc. Для коректної роботи клієнтської частини повинен використовуватися браузер Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari.

При вході на Сайт користувач потрапляє на сторінку входу до системи.

На Сайті розрізняються наступні групи користувачів:

* анонімний користувач (не увійшли або не зареєстровані, мають доступ до сторінок входу);
* користувач – приватна особа, авторизований на сайті (далі Користувач), що має доступ до функцій користувача у особистому кабінеті;
* адміністратор системи (далі Адміністратор) відповідає за підтримку та конфігурування системи.

*[Керівництво відображає основний прецедент системи, потрібно описати чіткий алгоритм дій користувача системи, починаючи з входу та закінчуючи результатом виконання основного прецедента. Також потрібно відобразити можливі виняткові ситуації та як система на них реагує. Керівництво супроводжується чіткими рисунками інтерфейсу, які підписані згідно дії, зображеної на них]*

**3.4.3  Вхід до системи**

       При вході на сайт, система відображає сторінку входу до системи (рис. 3.4). Якщо Ви зареєстровані, то потрібно ввести логін та пароль у відповідні поля та натиснути кнопку «Вхід».



Рисунок 3.4 – Форма входу до системи

 Під час заповнення форми, система автоматично перевіряє валідність, якщо дані валідні, то поля форми будуть мати сірий контур (рис. 3.5), у противному випадку – червоний (рис. 3.6).



Рисунок 3.5 – Валідні дані



Рисунок 3.6 – Невалідні дані

 Якщо користувач з таким логін та/або паролем не існує, то система сповістить про це відповідним повідомленням (рис. 3.7).



Рисунок 3.7 – Невірний логін та/або пароль

Після авторизації, система відобразить сторінку з записами навчального навантаження користувача (рис. 3.8).



Рисунок 3.8 – Записи навчального навантаження

# ДОДАТОК П

Приклад оформлення подання кваліфікаційної роботи магістра до Екзаменаційної комісії

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ПОДАННЯ**

**ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ**

**ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Направляється студент | В.В. Скрипка | до захисту кваліфікаційної |
|  | (ініціали та прізвище) |  |
| роботи магістра за спеціальністю | 121 Інженерія програмного забезпечення |
|  | (шифр і назва спеціальності) |
| на тему: | Розробка магазину дієт з використанням Laravel і Vue.js |

Кваліфікаційна робота магістра, рецензія та відгук наукового керівника додаються.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Декан факультету |  |  | С.І. Гоменюк |
|  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |

**Довідка про успішність**

|  |  |
| --- | --- |
| В.В. Скрипка | за період навчання на математичному факультеті |
| (ініціали та прізвище студента) |  |  |
| з 20 | 22 | року по 20 | 23 | рік повністю виконала навчальний план за спеціальністю |
| 121 Інженерія програмного забезпечення |  з таким розподілом оцінок за: |
| національною шкалою: відмінно | 53,3 | %, добре | 42,3 | %, задовільно | 4,4 | %; |
| шкалою ECTS: А | 53,3 | %, В | 6,7 | %, С | 35,6 | %, D | 0 | %, Е | 4,4 | %. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Секретар факультету |  |  | І.С. Тимчук |
|  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |

**Висновок керівника кваліфікаційної роботи**

|  |  |
| --- | --- |
| Студентка | Скрипка В.В. під час виконання роботи продемонструвала здатність  |
| вирішувати досить складні питання, пов’язані з темою її роботи, що свідчить про досягнутий нею  |
| рівень кваліфікації. Вважаю, що дипломна робота Скрипки В.В. виконана на достатньо високому  |
| теоретичному рівні, матеріал викладено доступно і грамотно, задовольняє всім вимогам, які  |
| пред’являються до кваліфікаційних робіт магістрів і тому заслуговує оцінки «відмінно». |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Керівник роботи |  |  | С.В. Чопоров |
|  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| « | 09 | » | грудня | 20 | 23 | року |

**Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу**

|  |  |
| --- | --- |
| Кваліфікаційна робота магістра розглянута. Студентка | В.В. Скрипка |
|  | (ініціали та прізвище) |
| допускається до захисту даної роботи в Екзаменаційній комісії. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Завідувач кафедрипрограмної інженерії |  |  |  А.О. Лісняк |
|  | (підпис) |  | (ініціали та прізвище) |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| « | 09 | » | грудня | 20 | 23 | року |

# ДОДАТОК Р

**Шаблон декларації академічної доброчесності**

**Декларація**

**академічної доброчесності**

**здобувача ступеня вищої освіти ЗНУ**

Я, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

студент(ка) \_\_\_\_ курсу, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ форми навчання, математичного факультету, спеціальності \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, адреса електронної пошти \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, – підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота магістра на тему «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/ознайомлена;

–  заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

–  згоден/згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою інтернет-системи, а також на архівування моєї роботи в базі даних цієї системи.

**Студент**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| (дата) |  | (підпис) |  | (ініціали, прізвище) |

**Науковий керівник**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
| (дата) |  | (підпис) |  | (ініціали, прізвище) |

# ДОДАТОК С

**Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 №2145-VIII**

**Стаття 42. Академічна доброчесність**

1.  *Академічна доброчесність* – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. <…>

3.  *Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає*:

–  самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

–  посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;

–  дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

–  надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

4.  *Порушенням академічної доброчесності вважається*:

–  академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

–  самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

–  фабрикація – вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

–  фальсифікація – свідома зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

–  списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;

–  обман – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

–  хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі; <…>

**Навчально-методичне видання**

(українською мовою)

Столярова Анастасія Валеріївна

Кривий Ярослав Вячеславович

Безверхий Анатолій Ігорович

Скрипник Ірина Анатоліївна

Методичні вказівки

до написання кваліфікаційних робіт

для здобувачів ступеня вищої освіти магістра

спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»

Рецензент *С.І. Гоменюк*

Відповідальний за випуск *А.О. Лісняк*

Коректор *О.В. Кудін*